



FOTOGRAFIA STANU POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

OPRACOWANIE REPUBLIC SP. Z O.O.
WARSZAWA, październik 2010



AUTORZY

Zespół Roboczy ds. Fotografii Stanu Politechniki Warszawskiej**Doktoranci:**

1. **Łukasz Adamkiewicz** - lider obszaru 5: zasoby materialne i niematerialne
Wydział Inżynierii Środowiska.
2. **Bartosz Gołębiowski** – obszar 5: zasoby materialne i niematerialne
Wydział Inżynierii Materiałowej.
3. **Wojciech Kowaliński** - lider obszaru 1: kształcenie
Wydział Inżynierii Chemicznej Procesowej.
4. **Piotr Koza** – obszar 6: zarządzanie i finanse
Wydział Geodezji i Kartografii.
5. **Kinga Kurowska** - lider obszaru 3: współdziałanie Uczelni z otoczeniem
Wydział Inżynierii Produkcji.
6. **Monika Petelczyc** – obszar 1: kształcenie
Wydział Fizyki.
7. **Jacek Piotrowski** - lider obszaru 6: zarządzanie i finanse
Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych.
8. **Anna Rolewicz-Kalińska** - lider obszaru 4: społeczność akademicka Uczelni
Wydział Inżynierii Środowiska.
9. **Anna Zapart** - obszar 2: badania naukowe i komercjalizacja wyników badań
Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych.
10. **Karina Ziółkowska** – lider obszaru 2: badania naukowe i komercjalizacja wyników badań
Wydział Chemiczny.

Konsultanci ResPublic:

1. Dr hab. **Jacek Sołtys** - **kierownik metodyczny** Zespołu Roboczego - Ekspert ResPublic w zakresie planowania strategicznego i analiz.
2. **Jacek Dębczyński** – koordynator zespołu, odpowiedzialny za realizację umowy w zakresie fotografii stanu Politechniki Warszawskiej - Ekspert ResPublic w zakresie planowania strategicznego i rozwoju organizacji.
3. **Agnieszka Esz** - członek zespołu odpowiedzialny za konsultacje projektów dokumentów - Ekspert ResPublic w zakresie planowania rozwoju organizacji i zasobów ludzkich.
4. **Michał Kazem-Bek** - członek zespołu, koordynator prac na platformie internetowej Zespołu Roboczego - Specjalista ResPublic w zakresie badań i analiz.
5. **Wojciech Ciołko** - konsultant techniczny platformy Cyfrowy Moderator - Specjalista ds. systemów informatycznych.

6. SPIS TREŚCI

| | |
|---|----|
| WSTĘP..... | 5 |
| 1. KSZTAŁCENIE..... | 7 |
| 1.1 Kształcenie studentów i doktorantów..... | 7 |
| 1.1.1 Kształcenie studentów w liczbach i ujęciu dynamicznym | 7 |
| 1.1.2 Prowadzone kierunki i rodzaje studiów | 12 |
| 1.1.3 Sprawność kształcenia. Absolwenci..... | 15 |
| 1.1.4 Rekrutacja na studia | 18 |
| 1.1.5 Studia doktoranckie | 21 |
| 1.2 Kształcenie ustawiczne..... | 22 |
| 1.2.1 Studia podyplomowe..... | 22 |
| 1.2.2 Kursy, szkolenia, wykłady dla pracowników, doktorantów i studentów | 25 |
| 1.2.3 Uniwersytet trzeciego wieku | 27 |
| 1.2.4 Inne formy kształcenie ustawicznego..... | 28 |
| 1.3 Współpraca międzynarodowa w kształceniu..... | 28 |
| 1.3.1 Studenci zagraniczni..... | 28 |
| 1.3.2 Programy wymiany (Erasmus)..... | 30 |
| 1.3.3 Międzynarodowe kadry i wspólne programy w zakresie kształcenia | 34 |
| 1.3.4 Międzynarodowe konsorcja i projekty | 34 |
| 1.3.5 Uczestnictwo POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ w międzynarodowych programach w zakresie kształcenia | 35 |
| 1.3.6 Członkostwo Uczelni w organizacjach międzynarodowych | 38 |
| 1.3.7 Kwestia problemowa: podwójne dyplomy | 39 |
| 1.4 Konkurencyjność Uczelni na rynku kształcenia..... | 39 |
| 1.5 Zagadnienia problemowe | 39 |
| 2. BADANIA NAUKOWE I KOMERCJALIZACJA WYNIKÓW BADAŃ | 40 |
| 2.1 Badania naukowe | 40 |
| 2.1.1 Charakterystyka ilościowo-rodzajowa badań..... | 40 |
| 2.1.2 Współpraca naukowa z partnerami zewnętrznymi..... | 45 |
| 2.2 Obieg myśli naukowej..... | 45 |
| 2.2.1 Publikacje pracowników | 45 |
| 2.2.2 Wydawnictwa uczelniane | 48 |
| 2.2.3 Organizowane konferencje..... | 48 |
| 2.3 Współpraca międzynarodowa w zakresie rozwoju nauki..... | 48 |
| 2.4 Komercjalizacja wyników badań | 49 |
| 2.4.1 Ochrona własności intelektualnej..... | 49 |
| 2.4.2 Współpraca z partnerami rynkowymi | 49 |
| 2.4.3 System transferu technologii | 50 |
| 2.4.4 Kwestie problemowe | 50 |
| 2.5 Innowacje i przedsiębiorczość akademicka..... | 51 |
| 2.5.1 Akademickie inkubatory przedsiębiorczości..... | 51 |
| 2.5.2 Firmy spin-off..... | 52 |
| 2.5.3 Kwestie problemowe | 52 |
| 2.6 Zagadnienia problemowe | 52 |
| 3. WSPÓŁDZIAŁANIE UCZELNI Z OTOCZENIEM | 53 |
| 3.1 Współdziałanie | 53 |
| 3.1.1 Współdziałanie z władzami samorządowymi i administracją państwową..... | 53 |
| 3.1.2 Współdziałanie z organizacjami gospodarczymi i pracodawcami | 53 |
| 3.1.3 Współdziałanie ze szkołami średnimi | 55 |
| 3.1.4 Współdziałanie z innymi uczelniami i instytucjami naukowymi | 56 |
| 3.1.5 Członkostwo w organizacjach..... | 58 |
| 3.2 Promocja Uczelni | 59 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 3.3 | Rankingi | 60 |
| 3.3.1 | Rankingi międzynarodowe | 60 |
| 3.3.2 | Rankingi krajowe | 63 |
| 3.4 | Zagadnienia problemowe | 68 |
| 4. | SPOŁECZNOŚĆ AKADEMICKA UCZELNI | 69 |
| 4.1 | Potencjał kadrowy | 69 |
| 4.2 | Systemy motywacji i oceny pracowników | 76 |
| 4.3 | Polityka kadrowa, w tym model kariery akademickiej | 77 |
| 4.4 | Warunki pracy | 77 |
| 4.4.1 | Wynagrodzenie | 77 |
| 4.4.2 | Warunki bytowe i bezpieczeństwo pracy | 78 |
| 4.4.3 | Doskonalenie zawodowe i system motywacyjny pracowników | 78 |
| 4.4.4 | Sfera socjalna | 79 |
| 4.5 | Potencjał studentów i doktorantów | 80 |
| 4.6 | Warunki bytowe studentów i doktorantów | 81 |
| 4.6.1 | Domy studenckie i ich rozwój | 81 |
| 4.6.2 | Inne obiekty | 83 |
| 4.6.3 | Stypendia | 84 |
| 4.7 | Samorządność studentów i doktorantów | 87 |
| 4.8 | Formy aktywności studenckiej | 87 |
| 4.8.1 | Studencki ruch naukowy | 87 |
| 4.8.2 | Kultura studencka | 87 |
| 4.8.3 | Sport akademicki | 88 |
| 4.8.4 | Turystyka studencka | 89 |
| 4.9 | Relacje z absolwentami - monitorowanie karier | 89 |
| 5. | ZASOBY MATERIALNE I NIEMATERIALNE | 91 |
| 5.1 | Baza lokalowa | 91 |
| 5.2 | Inwestycje rozbudowy, modernizacji i rewaloryzacji /rewitalizacji obiektów | 94 |
| 5.3 | Infrastruktura badawcza i dydaktyczna, inwestycje aparaturowe | 94 |
| 5.4 | Wykorzystanie infrastruktury badawczo-dydaktycznej | 94 |
| 5.5 | Zasoby biblioteczne i ich wykorzystanie | 95 |
| 5.6 | Zasoby niematerialne (marka Uczelni, patenty, licencje, prawa autorskie) | 95 |
| 6. | ZARZĄDZANIE I FINANSE | 96 |
| 6.1 | Organizacja | 96 |
| 6.2 | Administracja i jej informatyzacja | 101 |
| 6.3 | System planowania | 103 |
| 6.4 | Finanse uczelni | 103 |
| 6.5 | Współpraca z Fundacją Politechniki Warszawskiej i tworzenie kultury donacji | 105 |
| | na rzecz Uczelni | 105 |
| 6.5.1 | Fundacja Politechniki Warszawskiej i współpraca z nią | 105 |
| 6.5.2 | Fundacje rozwoju i inne formy donacji na uczelniach porównywanych | 106 |
| 7. | ANEKS | 107 |

WSTĘP

Fotografia stanu Politechniki Warszawskiej jest **elementem diagnozy** dla potrzeb opracowania Strategii Rozwoju Politechniki. Prace prowadzone były **zgodnie z założeniami** przejętymi przez Zespół Autorski i Komitet Sterujący Strategii Rozwoju Politechniki Warszawskiej. Elementem założeń był wykaz 6 obszarów Strategii i zagadnień strategicznych w każdym z obszarów. Obszary i zagadnienia znajdują odbicie w strukturze niniejszego dokumentu.

Zakres fotografii stanu wyznaczyły:

- 6 obszarów Strategii i zagadnień strategicznych,
- Rozpoznane w pierwszej fazie prac źródła danych.

Porównania dokonywano z uczelniami polskimi i zagranicznymi wskazanymi w założeniach do Strategii Politechniki Warszawskiej. Były to:

- Dla porównań w skali Polski:
 - Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie (**AGH**),
 - Politechnika Śląska w Gliwicach (**PŚI**),
 - Politechnika Wrocławska (**PWr**).
- Dla porównań w skali światowej:
 - California Institute of Technology, Pasadena (**CalTech**),
 - École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lozanna (**EPFL**),
 - Eidgenössische Technische Hochschule, Zurich (**ETH**),
 - Massachusetts Institute of Technology (**MIT**),
 - Nanyang Technological University, Singapur (**NTU**),
 - Technische Universität Berlin (**TU**).

Prace prowadził celowy **Zespół Roboczy ds. Fotografii Stanu Politechniki Warszawskiej** złożony z zespołu doktorantów Politechniki Warszawskiej i konsultantów ResPublic.

Formy komunikacji w obrębie zespołu były następujące:

- Forma podstawowa: Platforma Internetowa Cyfrowy Moderator,
- Droga e-mailowa,
- Bezpośrednie spotkania: Zespołu Doktorantów, Zespołu Konsultantów ResPublic, Zespołu Roboczego.

Proces sporządzania fotografii obejmował 10 następujących kroków zawartych w harmonogramie:

1. Opracowanie projektu założeń fotografii stanu i organizacji pracy.
2. Podział pracy w zespole doktorantów.
3. Gromadzenie i systematyzowanie źródeł danych.
4. Analiza źródeł danych i opracowanie struktury fotografii stanu i narzędzi analitycznych.
5. Zestawienie informacji i przeprowadzenie analiz.
6. Synteza przeprowadzonych analiz i wykonanie analiz porównawczych.
7. Korekty poszczególnych części dokumentu.
8. Synteza i końcowa redakcja całego dokumentu.
9. Prezentacja końcowego dokumentu fotografii stanu Politechniki Warszawskiej.

Źródła i sposoby pozyskiwania informacji:

- Raporty roczne Rektorów uczelni (główne źródło) i inne informacje na stronach internetowych uczelni,
- Inne dokumenty dostępne w Internecie, w tym na stronie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Głównego Urzędu Statystycznego,
- Dokumenty gotowe przekazane przez Politechnikę Warszawską w wersji elektronicznej,

- Inne informacje zawarte w uczelnianych bazach danych i dokumentach niepublikowanych pozyskiwane przez pisma do uczelni, z prośbą o udostępnienie (sposób długotrwały i nieskuteczny odnośnie innych uczelni).

Stosowano następujące **metody i narzędzia analiz:**

- Analizy ilościowe retrospektywne – wskaźniki dynamiki, wykresy,
- Analizy struktur (w %),
- Międzydziedzinowe wskaźniki relacji (odniesienia do liczby studentów, pracowników),
- Analizy porównawcze z innymi uczelniami:
 - ilościowe (zestawienia tabelaryczne, stosunki liczbowe, wykresy) – dotyczące stanu i procesów zmian,
 - jakościowe (opisy, wykazy różnic).

Na „Fotografię stanu” Politechniki Warszawskiej składają się następujące **rodzaje treści i sposoby prezentacji:**

- Dane ilościowe:
 - liczby bezwzględne dla Politechniki Warszawskiej i uczelni porównywanych,
 - wskaźniki dla Politechniki Warszawskiej i uczelni porównywanych prezentowane w formie tabel i wykresów.
- Treści opisowe.

Podkreślić należy, że praca nad „Fotografią stanu” Politechniki Warszawskiej napotykała na duże **problemy i trudności**, których przyczynami były:

- **Specyfika** państw i uczelni - **nieporównywalność** lub trudna porównywalność wielu informacji dla uczelni zagranicznych z informacjami dla uczelni polskich,
- **Zróznicowane zakresy i struktury** danych (przedziały czasowe, sposoby i poziomy agregacji),
- Brak w Internecie danych dla **2009 r.**,
- Późniejsze niż pierwotnie planowano rozpoczęcie prac przez Zespół Doktorantów, przez co wkroczyły one w okres wakacyjny, co utrudniało i wydłużało czas pozyskiwania informacji z Uczelni,
- Długi czas oczekiwania na dane z Uczelni (niektórych nie uzyskano do dziś).

1. KSZTAŁCENIE

1.1 KSZTAŁCENIE STUDENTÓW I DOKTORANTÓW

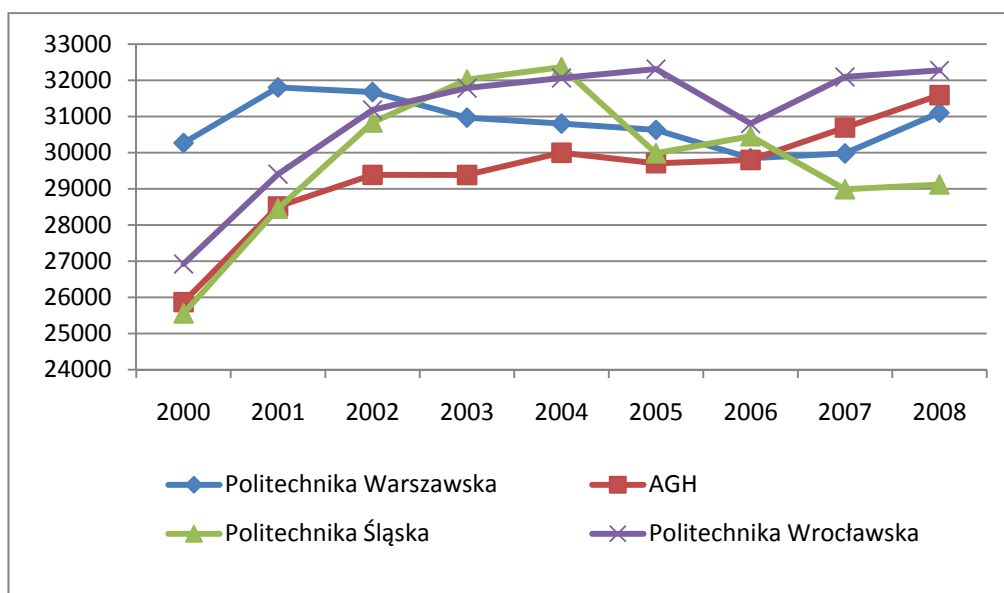
1.1.1 KSZTAŁCENIE STUDENTÓW W LICZBACH I UJĘCIU DYNAMICZNYM

Jedną z głównych miar skali i dynamiki rozwoju kształcenia są liczby studentów, które ilustrują poniższe tabele i wykresy.

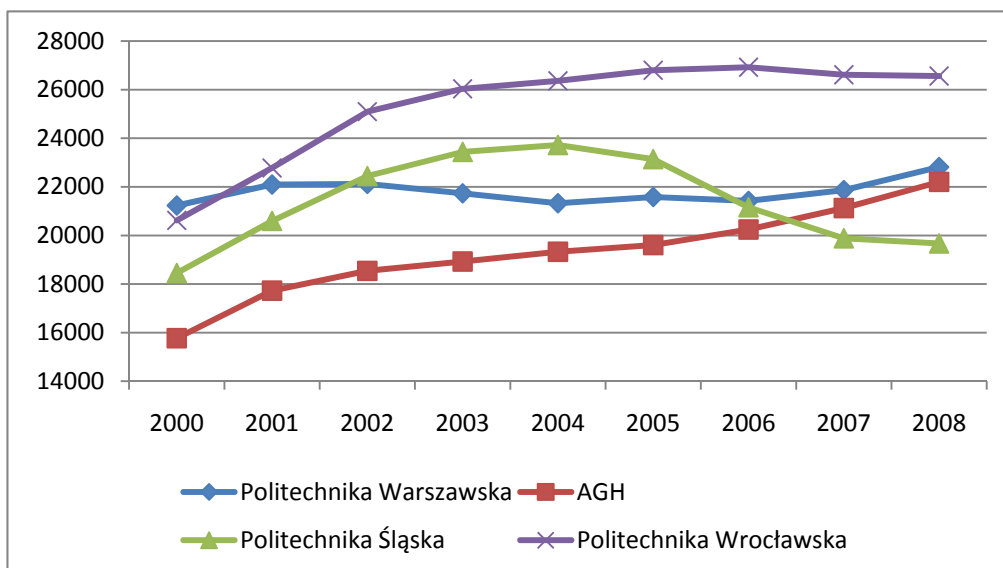
Tab. 1.1. Studenci w latach 2000 i 2004-2009.

| Wyszczególnienie | Uczelnia | 2000 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Dynamika 2000 r. – 100 |
|--|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------|
| Ogółem | PW | 30268 | 30801 | 30631 | 29847 | 29978 | 31101 | 31900 | 103 |
| | AGH | 25866 | 29997 | 29706 | 29797 | 30693 | 31589 | 31846 | 122 |
| | PŚI | 25554 | 32363 | 29984 | 30452 | 28986 | 29118 | 28909 | 114 |
| | PW _r | 26920 | 32062 | 32312 | 30800 | 32092 | 32274 | 32718 | 120 |
| Studia stacjonarne | PW | 21231 | 21327 | 21584 | 21421 | 21867 | 22816 | 23797 | 107 |
| | AGH | 15770 | 19329 | 19606 | 20243 | 21127 | 22203 | 23261 | 141 |
| | PŚI | 18449 | 23725 | 23143 | 21159 | 19882 | 19668 | 19963 | 107 |
| | PW _r | 20621 | 26362 | 26799 | 26924 | 26613 | 26560 | 27140 | 129 |
| Studia niestacjonarne | PW | 9037 | 9474 | 9047 | 8426 | 8111 | 8285 | 8103 | 92 |
| | AGH | 10096 | 10668 | 10100 | 9554 | 9566 | 9386 | 8585 | 93 |
| | PŚI | 7105 | 8638 | 6841 | 9293 | 9104 | 9450 | 8946 | 133 |
| | PW _r | 6299 | 5700 | 5513 | 3876 | 5479 | 5714 | 5578 | 91 |
| Udział % studentów studiów stacjonarnych w ogólnej liczbie studentów | PW | 70,1 | 69,2 | 70,5 | 71,8 | 72,9 | 73,4 | 74,6 | 105 |
| | AGH | 61,0 | 64,4 | 66,0 | 67,9 | 68,8 | 70,3 | 73,0 | 115 |
| | PŚI | 72,2 | 73,3 | 77,2 | 69,5 | 68,6 | 67,5 | 69,1 | 94 |
| | PW _r | 76,6 | 82,2 | 82,9 | 87,4 | 82,9 | 82,3 | 83,0 | 107 |

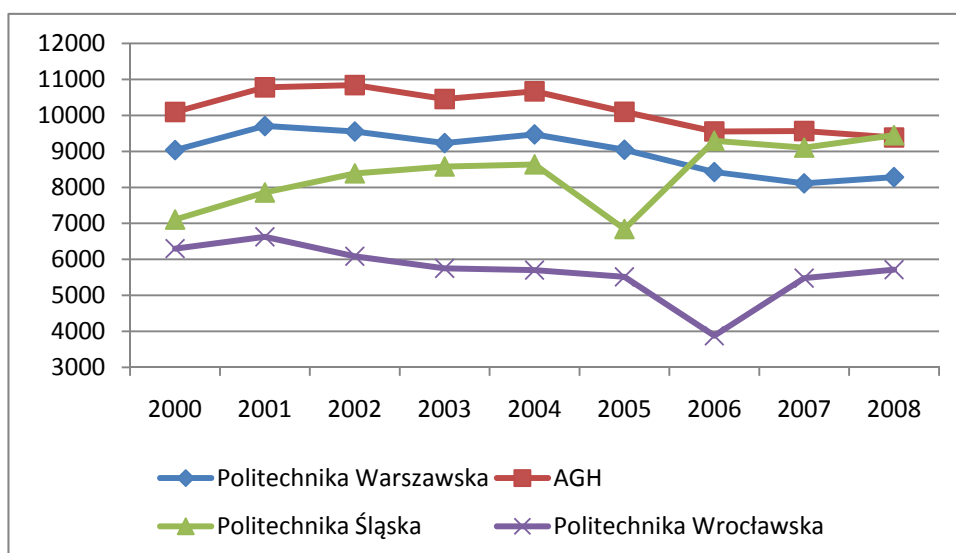
Źródła: Raporty GUS w latach 2004-2008 http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1177_PLK_HTML.htm i obliczenia własne.



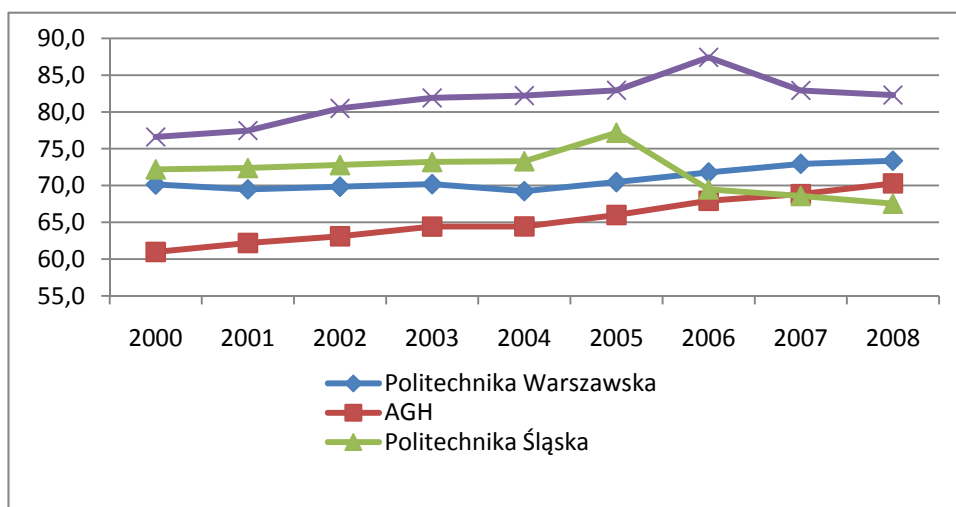
Rys. 1.1. Studenci ogółem w latach 2000-2009



Rys. 1.2. Studenci studiów stacjonarnych w latach 2000-2009



Rys. 1.3. Studenci studiów niestacjonarnych w latach 2000-2009



Rys. 1.4. Udział % studentów studiów stacjonarnych w ogólnej liczbie studentów

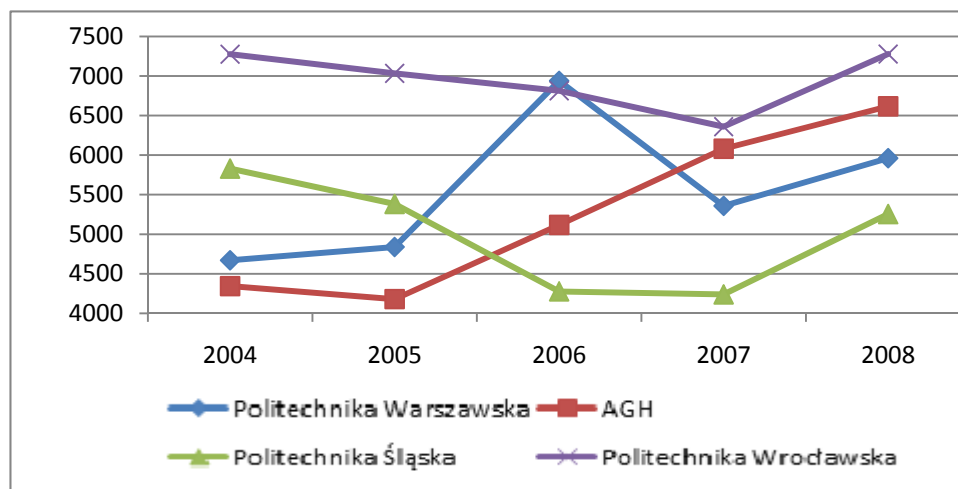
Politechnika Warszawska zajmuje wśród porównywanych uczelni polskich 3. miejsce pod względem ogólnej liczby studentów i 2. – pod względem liczby studentów studiów stacjonarnych. Obserwuje się ogólny wzrost liczby studentów studiujących na badanych uczelniach, o największej dynamice na początku wieku i znacznie mniejszej od lat 2006–2007, po spadku lub stabilizacji w środku badanego okresu. Wzrost liczby studentów (poza Politechniką Śląską) powodowany jest wzrostem liczby studentów studiów stacjonarnych. Jednocześnie na Politechnice Warszawskiej i AGH maleje liczba, i udział studentów studiów niestacjonarnych. Politechnika Warszawska wykazuje największą stabilność – niski wskaźnik dynamiki zmian długookresowych, ale i niewielkie wahania, i zmiany tendencji, w odróżnieniu od AGH – o najwyższej dynamice większości zmian oraz Politechniki Śląskiej i Wrocławskiej, o większych wahaniami i zmianach tendencji.

Tab. 1.2. Liczba i udział studentów I roku w latach 2004-2009

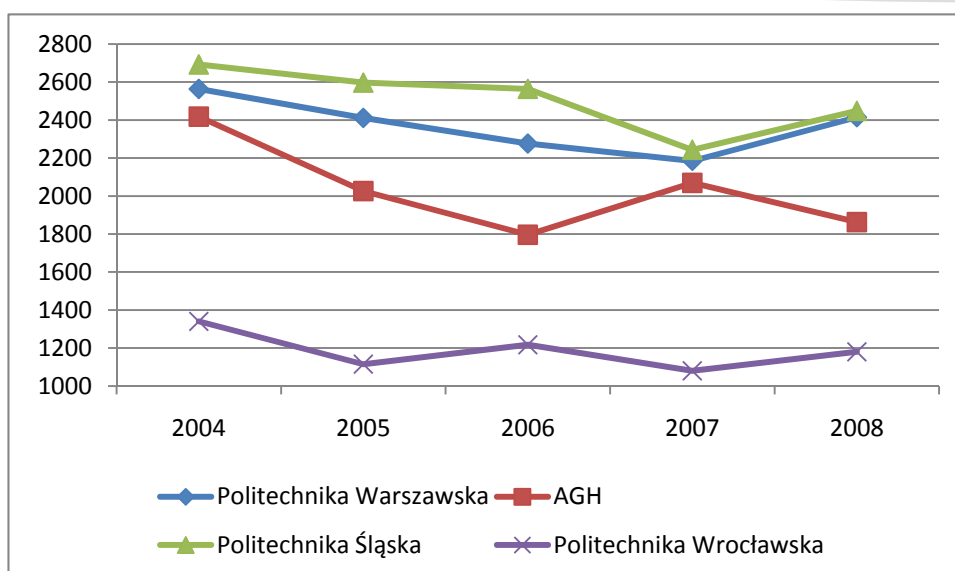
| Wyszczególnienie | Uczelnia | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Liczba studentów – studia stacjonarne | PW | 4670 | 4839 | 6938 | 5358 | 5961 |
| | AGH | 4344 | 4180 | 5118 | 6081 | 6616 |
| | PŚl. | 5829 | 5382 | 4277 | 4239 | 5255 |
| | PWr | 7275 | 7033 | 6813 | 6360 | 7277 |
| Studia studentów – studia niestacjonarne | PW | 2564 | 2411 | 2276 | 2185 | 2415 |
| | AGH | 2418 | 2026 | 1796 | 2069 | 1863 |
| | PŚl. | 2693 | 2597 | 2564 | 2243 | 2448 |
| | PWr | 1340 | 1115 | 1217 | 1080 | 1180 |
| Udział % w ogólnej liczbie studentów – studia stacjonarne | PW | 21,9 | 22,4 | 32,4 | 24,5 | 26,1 |
| | AGH | 22,5 | 21,3 | 25,3 | 28,8 | 29,8 |
| | PŚl. | 24,6 | 23,3 | 20,2 | 21,3 | 26,7 |
| | PWr | 27,6 | 26,2 | 25,3 | 23,9 | 27,4 |
| Udział % w ogólnej liczbie studentów – studia niestacjonarne | PW | 27,1 | 26,6 | 27,0 | 26,9 | 29,1 |
| | AGH | 22,7 | 20,1 | 18,8 | 21,6 | 19,8 |
| | PŚl. | 31,2 | 38,0 | 27,6 | 24,6 | 25,9 |
| | PWr | 23,5 | 20,2 | 31,4 | 19,7 | 20,7 |

Źródła: Raporty GUS w latach 2004-2008 http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1177_PLK_HTML.htm i obliczenia własne.

Liczba studentów na I roku studiów stacjonarnych plasuje Politechnikę Warszawską na 3. pozycji (wyjątek stanowi 2006 r.), natomiast na I roku studiów niestacjonarnych – na drugim. Od 2007 r. na wszystkich uczelniach rośnie liczba studentów na I roku (wyjątek: AGH – studia niestacjonarne).



Rys. 1.5. Studenci I roku studiów stacjonarnych



Rys. 1.6. Studenci I roku studiów niestacjonarnych

System boloński

W uczelniach polskich system boloński dopiero jest wdrażany, zatem dane liczbowe, nieobejmujące jeszcze wszystkich roczników studiów II stopnia, byłyby niemiarodajne. Dlatego analizę relacji liczb studentów na obu poziomach studiów ograniczono do 4 uczelni zagranicznych, dla których dane udało się pozyskać.

Tab. 1.3. Studenci uczelni zagranicznych wg stopni studiów

a) Rok 2008/09.

| Uczelnia | I stopnia | II stopnia | Suma | Udział % II stopnia |
|--------------------------|--------------------|------------|-------|---------------------|
| NTU-ogółem | 23043 | 8386 | 31429 | 27 |
| NTU- College Engineering | 10946 | 3975 | 14921 | 27 |
| ETH | 7669 | 2987 | 10656 | 28 |
| CalTech | 900 | 1200 | 2100 | 57 |
| MIT | 4232 ^{a)} | 2444 | 6676 | 37 |

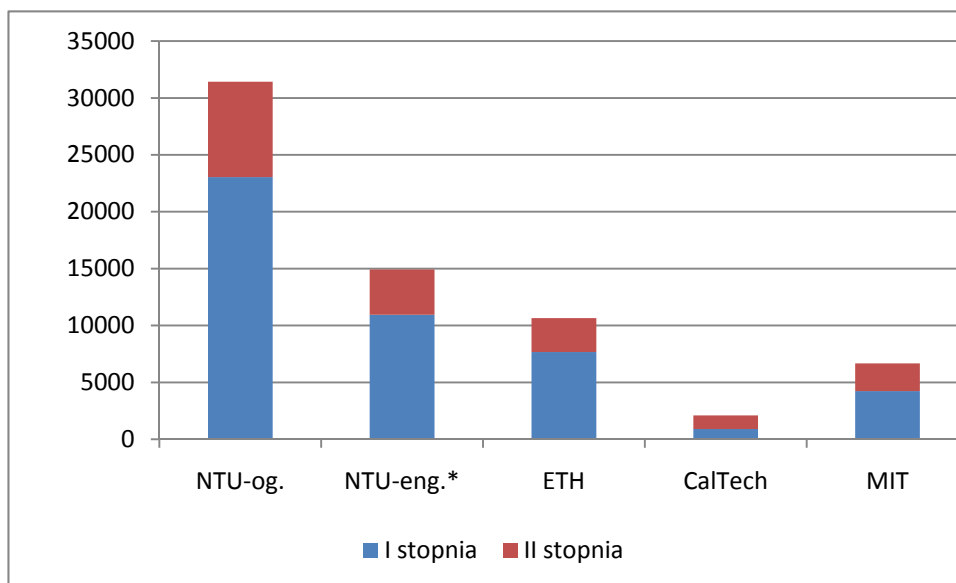
Źródła: <http://www.ntu.edu.sg/aboutntu/pages/annualreport.aspx>

NTU at a glance 2010

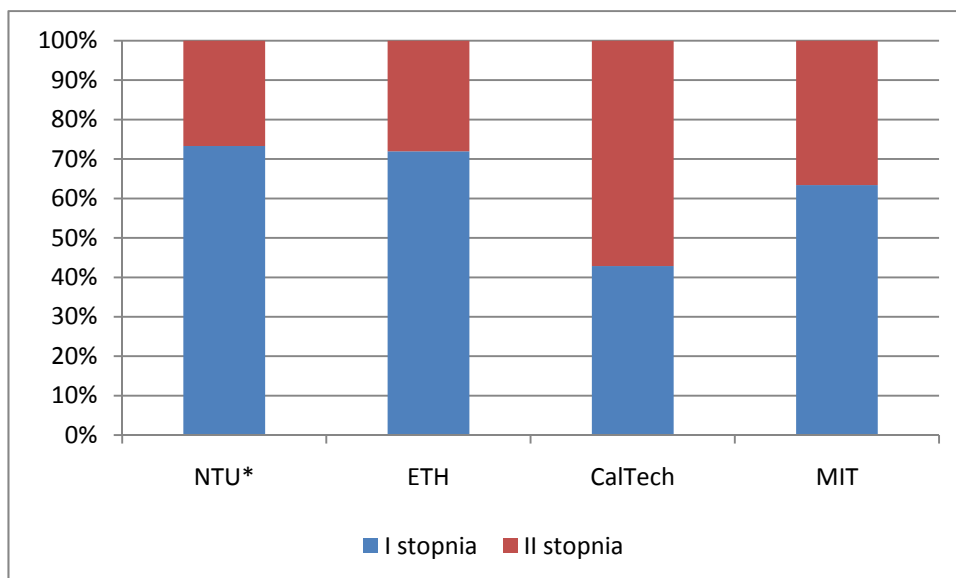
http://pr.caltech.edu/catalog/08_09/pdf/catalog_08_09_part1.pdf

ETH ZURICH 2008 at a glance (auf_einen_blick_2008_en_L4.pdf)

<http://web.mit.edu/facts/graduate.html><http://web.mit.edu/facts/enrollment.html>http://www.tu-berlin.de/uploads/media/RB_07-08_Teil2.pdf



Rys. 1.7. Studenci uczelni zagranicznych wg stopni studiów
Źródła: jak dla tab. 1.3.



Rys. 1.8. Studenci uczelni zagranicznych – struktura % wg stopni studiów
Źródła: jak dla tab. 1.3.

* Jednakowy udział ogółem i College Engineering.

Udział studentów II stopnia na uczelniach amerykańskich jest wyraźnie wyższy (37 % i 57 %), niż na pozostałych, dla których dane takie pozyskano (NTU i ETH: 27–28%). Wiąże się to ze specyfiką tych uczelni amerykańskich.

1.1.2 PROWADZONE KIERUNKI I RODZAJE STUDIÓW

Podstawą porównań liczby kierunków studiów prowadzonych przez poszczególne uczelnie były wykazy kierunków studiów prowadzonych przez uczelnie polskie (tab. 1.4) i zagraniczne (tab. w aneksie). Podanie tak prostych informacji, jak liczby kierunków studiów, napotkało jednak na trudności spowodowane przez kierunki nietypowe: makrokierunki i kierunki międzywydziałowe, a zwłaszcza przez specyfikę kształcenia za granicą – w nieco odmiennej strukturze kierunków, specjalności, powodujące trudności porównawcze.

Ponadto: niektóre kierunki prowadzone są w dwóch językach – polskim i angielskim, niektóre – na więcej niż jednym wydziale, w obu sytuacjach z osobnym naborem. Dlatego, dla pełniejszej charakterystyki działalności dydaktycznej, zjawiska takie również uwzględniono, podając w tabeli oprócz liczby kierunków studiów prowadzonych na danej uczelni (liczonych jednokrotnie), również liczby kierunków liczoną wielokrotnie (dla każdego języka i wydziału, na który istnieje odrębny nabór).

Tab. 1.4. Wykaz kierunków studiów na uczelniach polskich w roku akademickim 2010/2011

| Kierunek studiów | PW | | AGH | | PŚI | | PW _r | |
|---|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-----------------|--------|
| | I st. | II st. | I st. | II st. | I st. | II st. | I st. | II st. |
| <i>Kierunki techniczne zawarte w rozporządzeniu MNiSzW z 13.06.2006</i> | | | | | | | | |
| Architektura i Urbanistyka (Architecture and Urban Planing) | 1 | 2 | – | – | 1 | 1 | 2 | 1 |
| Automatyka i Robotyka (Automatic Control and Robotics) | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| Biotechnologia | 1 | 1 | – | – | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Budownictwo (Civil Engineering) | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| Chemia | – | – | – | – | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Elektrotechnika (Electrical Engineering, Electrical and Computer Engineering) | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | – | 1 | 1 |
| Elektronika i Telekomunikacja** | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| Edukacja Techniczno-Informatyczna | 1 | – | – | – | 1 | 1 | – | – |
| Energetyka (Power Engineering) | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Fizyka Techniczna | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| Geodezja i Kartografia | 1 | 1 | 1 | 1 | – | – | – | – |
| Gospodarka Przestrzenna | 1 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| Górnictwo i Geologia | – | – | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Informatyka (Computer Science) | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| Informatyka i ekonometria | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Inżynieria bezpieczeństwa | – | – | – | – | 2 | 0 | – | – |
| Inżynieria Biomedyczna | 1 | 1 | 1 | 1 | – | – | – | – |
| Inżynieria Chemiczna i Procesowa | 1 | 1 | – | – | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Inżynieria Materiałowa | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Inżynieria Środowiska (Environmental Engineering) | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Logistyka | – | – | – | – | 1 | – | – | – |
| Lotnictwo i Kosmonautyka (Aerospace Engineering) | 2 | 2 | – | – | – | – | – | – |
| Mechanika i Budowa Maszyn | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 |
| Mechatronika | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 0 |
| Ochrona Środowiska | 1 | 1 | – | – | – | – | – | – |
| Metalurgia | – | – | 3 | 3 | 1 | 1 | – | – |
| Papiernictwo i Poligrafia | 1 | – | – | – | – | – | – | – |
| Technologia Chemiczna | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Transport | 1 | 1 | – | – | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Zarządzanie i Inż. Produkcji (Management and Production Engineering) | – | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| Razem (kierunki liczone wielokrotnie) | 39 | 38 | 28 | 27 | 39 | 21 | 26 | 26 |
| Razem kierunków (liczonych po 1 razie) | 24 | 23 | 18 | 17 | 23 | 17 | 19 | 18 |
| <i>Kierunki techniczne międzywydziałowe, makrokierunki i inne niezawarte w rozporządzeniu MNiSzW z 13.06.2006</i> | | | | | | | | |
| Ceramika (makrokierunek) | – | – | 1 | 1 | – | – | – | – |
| Fizyka medyczna | – | – | 1 | 1 | – | – | – | – |
| Geofizyka | – | – | 1 | 1 | – | – | – | – |
| Informatyka stosowana | – | – | 4 | 4 | – | – | – | – |
| Inżynieria akustyczna (międzywydziałowy) | – | – | – | 1 | – | – | – | – |
| Inżynieria Naftowa i Gazownicza | – | – | 1 | 1 | – | – | – | – |
| Razem (kierunki liczone wielokrotnie) | 0 | 0 | 8 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Razem kierunków (liczonych po 1 razie) | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kierunki nietechniczne | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Administracja | 1 | 1 | – | – | 1 | – | – | – |
| Architektura Wnętrz | 1 | – | – | – | – | – | – | – |
| Ekonomia | 1 | 0 | – | – | – | – | – | – |
| Filologia | – | – | – | – | 1 | – | 1 | 1 |
| Fizyka | – | – | – | – | 1 | 2 | – | – |
| Kulturoznawstwo | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Matematyka | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Socjologia | – | – | 1 | 1 | 1 | 1 | – | – |
| Turystyka i Rekreacja | – | – | 1 | – | – | – | – | – |
| Zarządzanie | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Razem (kierunki liczone wielokrotnie) | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| Razem kierunków nietechnicznych (liczonych 1 raz) | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| Ogółem kierunków (liczonych wielokrotnie) | 44 | 41 | 41 | 38 | 43 | 24 | 28 | 28 |
| Ogółem kierunków (liczonych jednokrotnie) | 29 | 26 | 28 | 25 | 26 | 20 | 21 | 20 |

Źródła:

<http://www.pw.edu.pl/Kandydaci/Studia-I-i-II-stopnia-stacjonarne/Kierunki-i-specjalnosci-studiow>,
<http://www.pw.edu.pl/Kandydaci/Studia-I-i-II-stopnia-niestacjonarne/Kierunki-i-specjalnosci-studiow>,
<http://www.agh.edu.pl/pl/studia/studia-i-i-ii-stopnia/kierunki-i-specjalnosci.html>,
http://rekrutacja.polsl.pl/kierunki_sd1.aspx,
http://rekrutacja.polsl.pl/kierunki_sd2.aspx,
http://rekrutacja.polsl.pl/kierunki_nw1.aspx,
http://rekrutacja.polsl.pl/kierunki_nw2.aspx,
<http://www.portal.pwr.wroc.pl/128651,241.dhtml>,
<http://www.studiu.j.pwr.wroc.pl/25636.xml>,
http://www.ethz.ch/prospectives/programmes/index_EN,
<http://bachelor.epfl.ch/page28462.html>,
<http://master.epfl.ch/page43272-en.html>,
<http://www.ntu.edu.sg/collegesandprogrammes/graduate/Pages/default.aspx>,
<http://www.ntu.edu.sg/collegesandprogrammes/Pages/undergrad.aspx>,
<http://www.tu-berlin.de/menue/schools/parameter/en/>.

Na podstawie powyższego wykazu obliczono liczby kierunków studiów dla uczelni polskich podane syntetycznie w tab. 1.5. Kierunki dla uczelni zagranicznych liczone na podstawie wykazu w Aneksie. W celu porównywalności kierunki / specjalności „przyporządkowano” polskim kierunkom i te zliczone.

Tab. 1.5. Liczba kierunków studiów w roku akademickim 2010/2011

| Uczelnia | Liczone jednokrotnie | | | | Liczone wielokrotnie ^{e)} | | | |
|---|----------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------------------|--------|--------------------------------|--------------------|
| | Ogółem | | w tym techniczne ^{a)} | | Ogółem | | w tym techniczne ^{a)} | |
| | I st. | II st. | I st. | II st. | I st. | II st. | I st. | II st. |
| Politechnika Warszawska | 29 | 26 | 25 | 23 | 44 | 41 | 39 | 38 |
| AGH | 28 | 25 | 18+6 _{b)} | 17+5 _{b)} | 41 | 38 | 28+8 ^{b)} | 27+9 ^{b)} |
| Politechnika Śląska | 26 | 20 | 23 | 17 | 43 | 24 | 39 | 21 |
| Politechnika Wroclawska | 21 | 20 | 19 | 18 | 28 | 28 | 26 | 26 |
| California Institute of Technology | 35/37 ^{d)} | 27/29 ^{d)} | 11 | | | | | |
| ETH Zurich | 19 | 39 | 15 | | | | | |
| Massachusetts Institute of Technology ^{c)} | 28 | 22 | 12 | | | | | |
| Nanyang Technological University, Singapur | 39 ^{c)} | 54 | 14 | | | | | |
| Technische Universität Berlin | 38 | 53 | 27 | | | | | |

a) Zawarte w załączniku do rozporządzenia Ministra NiSzW z dnia 13 czerwca 2006 r. (poz. 838).

b) Kierunki nieuwzględnione w ww załączniku, w tym kierunki międzywydziałowe i makrokierunki.

c) Dodatkowo jedno studia jednolite.

d) Zależnie od sposobu liczenia.

e) Jeżeli jeden kierunek prowadzony jest w różnych językach lub przez różne wydziały – z odrębnym naborem.

Politechnika Warszawska prowadzi najwięcej kierunków studiów ogółem ze wszystkich porównywanych uczelni polskich i najwięcej kierunków technicznych. Niewiele mniejszą liczbę kierunków I stopnia prowadzi Politechnika Śląska oraz i AGH, jeśli policzyć prowadzone przez nią kierunki nietypowe (międzywydziałowe, makrokierunki i inne niezawarte w rozporządzeniu MNiSzW z 13.06.2). Porównując profil kształcenia w uczelniach polskich i zagranicznych w sposób wyżej podany (czyli przekładając zagraniczne kierunki lub specjalności na kierunki występujące w Polsce), widzimy, że większą niż Politechnika Warszawska liczbę kierunków technicznych prowadzi tylko TU w Berlinie). Pozostałe 4 uczelnie, dla których pozyskano dane (CalTech, ETH Zurich, MIT i NTU Singapur) mają profil techniczny wyraźnie węższy od porównywanych uczelni polskich. Zróżnicowana (mniejsza lub większa, niż w uczelniach polskich, zależnie od uczelni i stopnia studiów) jest liczba prowadzonych w uczelniach zagranicznych liczb kierunków ogółem (przy czym porównywalność jest tu trudniejsza, gdyż nie dokonywano przyporządkowania kierunków nietechnicznych kierunkom polskim).

Tab. 1.12. Realizacja dydaktyki w godzinach - rok akad. 2008/2009

| Wydział | Liczba godzin dydaktycznych | | | |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| | Obliczeniowe | Pensum pracowników wydziału | Godziny ponadwymiarowe | |
| | | | Liczba | Udział % w liczbie godzin obliczeniowych |
| Architektury | 32 048,00 | 28 802,00 | 3 246,00 | 10,13 |
| B., M. i Petrochemii | 53 249,00 | 34 253,00 | 18 996,00 | 35,67 |
| Chemiczny | 32 520,00 | 30 289,10 | 2 230,90 | 6,86 |
| E-niki i Technik Inf. | 103 622,95 | 78 120,02 | 25 502,93 | 24,61 |
| Elektryczny | 67 341,67 | 46 655,06 | 20 686,61 | 30,72 |
| Fizyki | 28 010,20 | 22 751,06 | 5 259,14 | 18,78 |
| GiK | 32 839,44 | 20 012,90 | 12 826,54 | 39,06 |
| Inż. Chem. I Proc. | 14 248,00 | 11 185,00 | 3 063,00 | 21,50 |
| Inż. Łądowej | 47 523,00 | 35 122,50 | 12 400,50 | 26,09 |
| Inż. Materiałowej | 8 497,50 | 7 537,00 | 960,5 | 11,30 |
| Inż. Produkcji | 59 137,00 | 43 636,70 | 15 500,30 | 26,21 |
| Inż. Środowiska | 52 935,10 | 30 921,25 | 22 013,85 | 41,59 |
| Matem i Nauk Inf. | 59 186,90 | 41 707,20 | 17 479,70 | 29,53 |
| MEiL | 32 719,82 | 26 693,05 | 6 026,77 | 18,42 |
| Mechatroniki | 35 979,50 | 26 963,00 | 9 016,50 | 25,06 |
| SiMR | 31 624,00 | 22 824,50 | 8 799,50 | 27,83 |
| Transportu | 35 623,90 | 24 398,70 | 11 225,20 | 31,51 |
| Kolegium NEiS | 8 546,00 | 6 800,00 | 1 746,00 | 20,43 |
| Kolegium NSiA | 29 524,94 | 16 431,30 | 13 093,64 | 44,35 |
| Stud. Języków Obcych | 37 730,00 | 29 741,60 | 7 988,40 | 21,17 |
| SWFiS | 25 164,00 | 15 953,00 | 9 211,00 | 36,60 |
| Szkoła Biznesu | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| MCB | 1 449,00 | 1 344,00 | 105 | 7,25 |
| Razem PW | 829 519,92 | 602 141,94 | 227 377,98 | 27,41 |

Źródła: sprawozdanie Rektora za rok 2009.

1.1.3 SPRAWNOŚĆ KSZTAŁCENIA. ABSOLWENCI

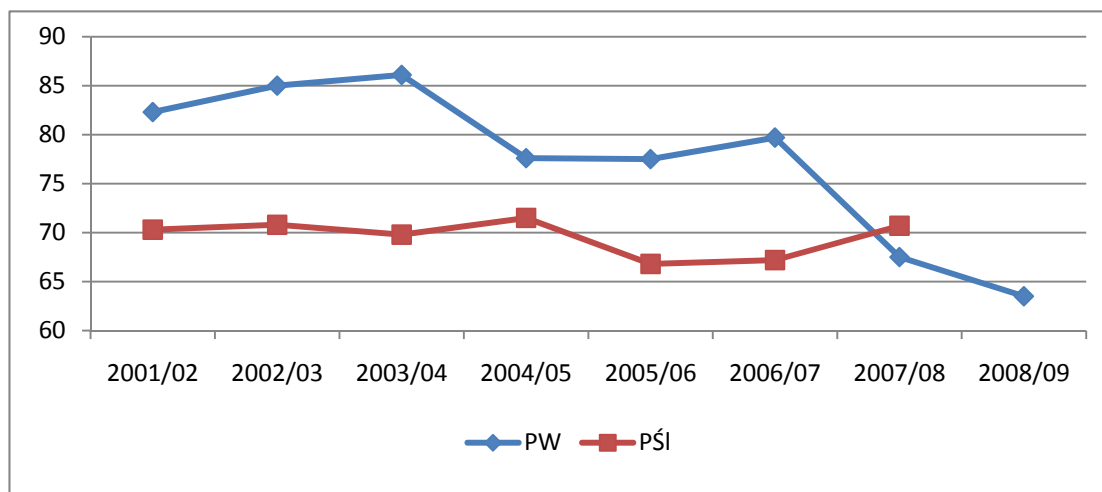
Sprawność kształcenia na I roku studiów definiuje się jako stosunek (w %) studentów, którzy zostali zarejestrowani na II rok studiów wraz ze wznowiającymi studia na II roku, do liczby studentów, którzy podjęli studia na I roku.

Tab. 1.6. Sprawność kształcenia na I roku studiów w latach 2000–2009.

| Uczelnia | 2000/01 | 2001/02 | 2002/03 | 2003/04 | 2004/05 | 2005/06 | 2007/07 | 2007/08 | 2008/09 |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| PW | 81,9 | 82,3 | 85,0 | 86,1 | 77,6 | 77,5 | 79,7 | 67,5 | 63,5 |
| PŚI | 72,0 | 70,3 | 70,8 | 69,8 | 71,5 | 66,8 | 67,2 | 70,7 | |

Źródła: Dane Działu ds. Studiów Politechniki Warszawskiej,

Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Śląskiej w roku 2008 s. 32 <http://bip.polsl.pl/Sprawozdania/SPR2008.pdf>.



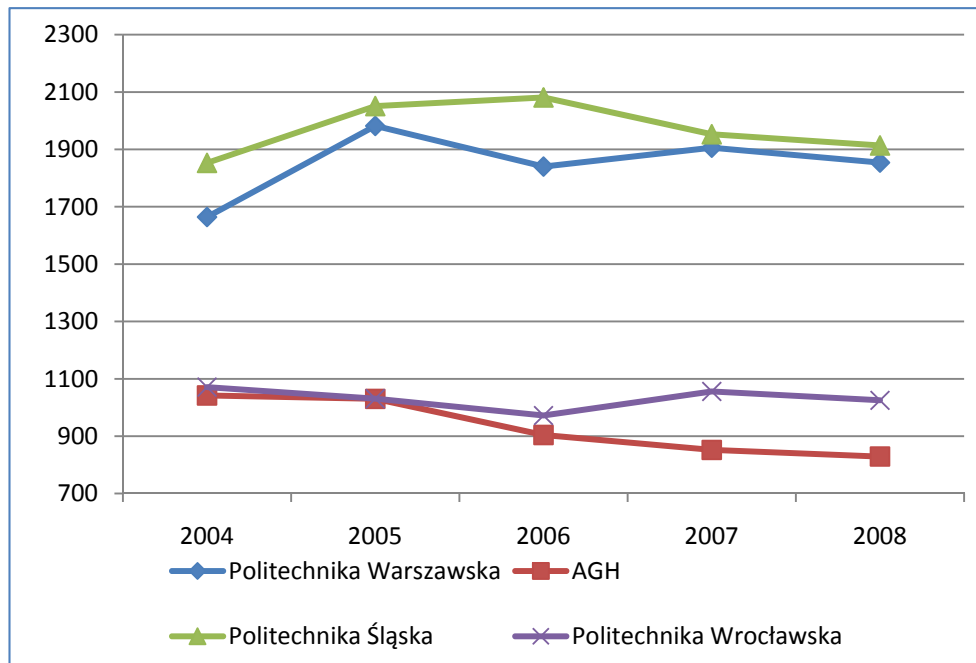
Rys. 1.9. Sprawność kształcenia na I roku studiów na Politechnice Warszawskiej i Śląskiej w latach 2001-2009

Sprawność kształcenia na I roku studiów na Politechnice Warszawskiej była w analizowanym okresie zróżnicowana, przez większość lat (do roku akademickiego 2006/07) wyższa niż na Politechnice Śląskiej. Wykazywała wahania, ale od roku akademickiego 2003/04, kiedy osiągnęła maksimum (85%) wyraźna jest tendencja spadkowa (do 63,5% w roku akademickim 2008/09). Sprawność na Politechnice Wrocławskiej była natomiast znacznie bardziej stabilna, wahając się między 71,5 % a 66,8%.

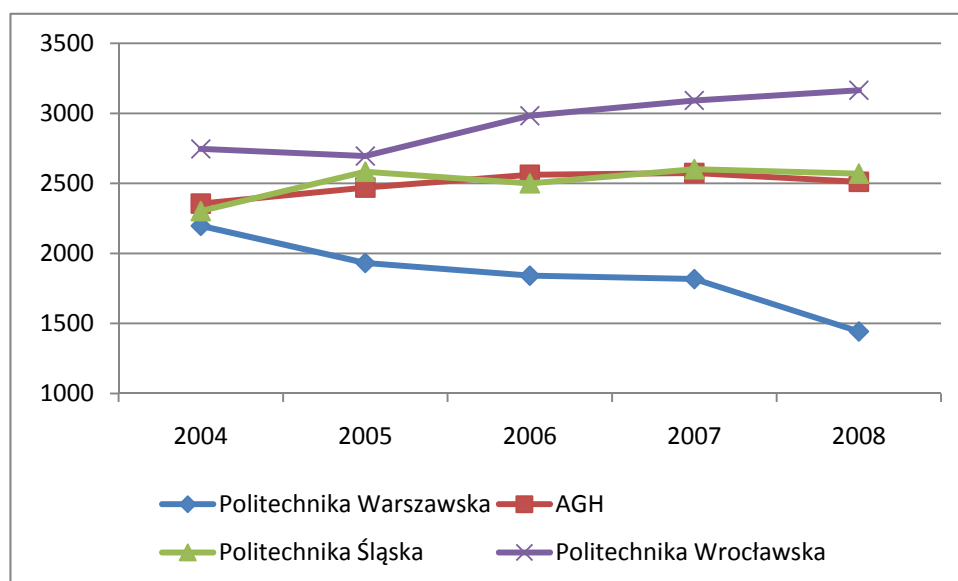
Tab. 1.7. Absolwenci w latach 2000 i 2004-2009

| Rodzaj studiów | Uczelnia | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|----------------------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Zawodowe | PW | 1664 | 1982 | 1840 | 1906 | 1854 |
| | AGH | 1042 | 1030 | 904 | 852 | 829 |
| | PŚl. | 1853 | 2051 | 2081 | 1953 | 1914 |
| | PW _r | 1071 | 1031 | 972 | 1056 | 1025 |
| Jednolite magisterskie | PW | 2197 | 1932 | 1841 | 1817 | 1443 |
| | AGH | 2356 | 2470 | 2561 | 2574 | 2511 |
| | PŚl. | 2302 | 2583 | 2500 | 2601 | 2569 |
| | PW _r | 2746 | 2695 | 2983 | 3092 | 3165 |
| Magisterskie uzupełniające | PW | 833 | 916 | 793 | 905 | 796 |
| | AGH | 681 | 844 | 610 | 603 | 653 |
| | PŚl. | 495 | 774 | 562 | 689 | 816 |
| | PW _r | 537 | 417 | 370 | 552 | 749 |

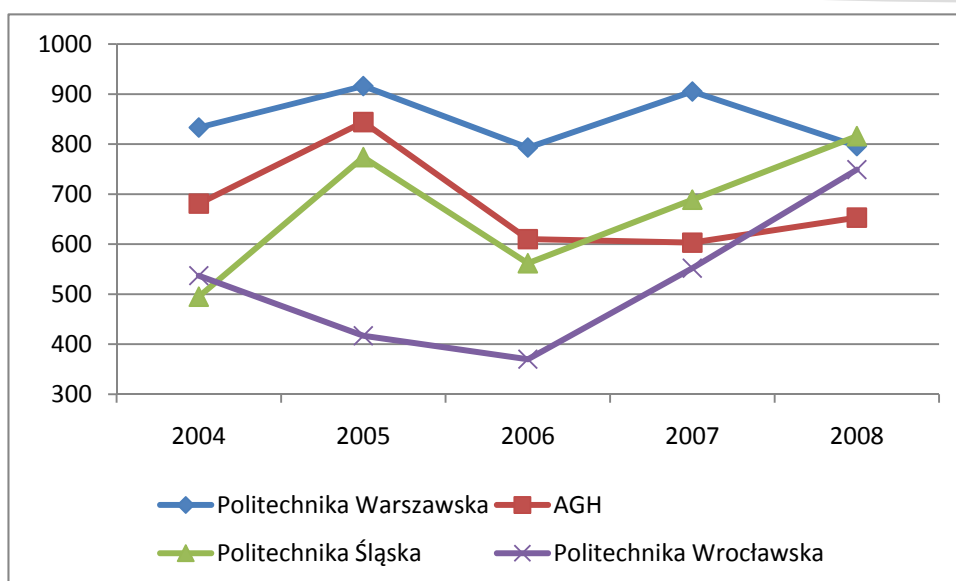
Źródła: raporty GUS za lata 2004-2008.



Rys. 1.10. Absolwenci studiów zawodowych



Rys. 1.11. Absolwenci studiów jednolitych magisterskich



Rys. 1.12. Absolwenci studiów magisterskich uzupełniających

Liczba absolwentów studiów zawodowych na Politechnice Warszawskiej oscyluje nieznacznie w pobliżu 1900, z tendencją do stabilizacji, podobnie jak na dwóch innych porównywanych uczelniach (Politechnika Śląska na podobnym poziomie, Wrocławska - na poziomie znacznie niższym, poniżej 1100). Tylko AGH wykazuje tu niewielką, lecz stałą tendencję spadkową. Liczba absolwentów studiów magisterskich wykazuje na Politechnice Warszawskiej wyraźny spadek, systematycznie od 2004 r., wobec wzrostu na Politechnice Wrocławskiej i wzrostu przechodzącego w stabilizację na pozostałych uczelniach. Liczba absolwentów studiów magisterskich uzupełniających na Politechnice Warszawskiej waha się regularnie między 800 a 900, na pozostałych uczelniach wykazywała większe zróżnicowanie, po czym przeszła w tendencję wzrostu na Politechnikach i stabilizację na AGH.

1.1.4 REKRUTACJA NA STUDIA

W poniższej tabeli podano wskaźnik popularności kierunków studiów na Politechnice Warszawskiej, liczony jako stosunek liczby miejsc na danym kierunku i wydziale do liczby kandydatów wymieniających ten wydział i kierunek na 1 miejscu w zgłoszeniu. Kierunki w tabeli posortowano malejąco według średniej z 3 ostatnich lat. Widoczne w tabeli kropki oznaczają miejsca, gdzie występuje brak danych.

Tab. 1.8. Wskaźnik popularności kierunków studiów na Politechnice Warszawskiej*

*Stosunek liczby miejsc na danym kierunku i wydziale do liczby kandydatów wymieniających ten wydział i kierunek na 1. miejscu w zgłoszeniu.

| Lp. | Kierunek studiów | Wydz. | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Średnio 07-10 |
|-----|------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------------|
| 1. | Arch. i Urb. | Arch. | 20,68 | 20,30 | 14,62 | 14,54 | 13,66 | 10,01 | 6,76 | 8,79 | 8,43 |
| 2. | Gospodarka Prz. | G. i K. | | | | 0,95 | 9,07 | 5,17 | 7,02 | 7,94 | 6,71 |
| 3. | Informatyka | MiNI | 4,52 | 6,94 | 6,56 | 4,67 | 5,90 | 5,97 | 5,83 | 5,77 | 5,86 |
| 4. | Geodezja i Kart | G. i K. | 2,75 | 2,71 | 3,01 | 1,78 | 1,92 | 2,81 | 5,94 | 7,45 | 5,40 |
| 5. | Zarządzanie | Zarz. | 2,30 | 1,59 | 7,09 | 4,41 | 5,53 | 4,99 | 4,83 | 5,07 | 4,98 |
| 6. | Budownictwo | IL | 2,26 | 2,84 | 2,63 | 2,44 | 3,40 | 4,97 | 4,88 | 4,84 | 4,89 |
| 7. | Biotechnologia | Chem. | 3,16 | 2,01 | 2,65 | 2,74 | 2,47 | 2,78 | 3,21 | 3,33 | 3,11 |
| 8. | Informatyka | EiTI | 4,18 | 5,02 | 4,55 | 3,37 | 3,31 | 3,01 | 2,88 | 2,73 | 2,87 |
| 9. | Automatyka i Rob | Elektr. | 1,44 | 1,60 | 1,30 | 1,68 | 1,24 | 2,08 | 2,60 | 3,12 | 2,60 |
| 10. | Inż. Biomedyczna | EiTI | . | . | . | . | . | 0,97 | 2,90 | 3,77 | 2,54 |
| 11. | Inż. Biomedyczna | Mechatr. | . | . | . | . | . | 0,97 | 2,83 | 2,90 | 2,23 |
| 12. | Ekonomia | KNES | 2,61 | 2,81 | 2,81 | 2,89 | 2,62 | 1,27 | 3,48 | 1,19 | 1,98 |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|---------------------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 13. | Civil Eng. | IL | . | . | . | . | 0,53 | 0,60 | 4,33 | 0,43 | 1,79 |
| 14. | wspólny | Mechatr. | 0,90 | 1,73 | 1,61 | 1,55 | 1,32 | 1,37 | 1,77 | 1,99 | 1,71 |
| 15. | Transport | Transp. | 1,94 | 1,89 | 2,45 | 1,40 | 1,16 | 1,35 | 2,01 | 1,41 | 1,58 |
| 16. | Budownictwo | BMP | 1,13 | 1,20 | 1,23 | 1,06 | 0,80 | 0,76 | 1,83 | 1,97 | 1,52 |
| 17. | Matematyka | MiNI | 1,73 | 1,80 | 1,89 | 1,46 | 1,36 | 1,18 | 1,63 | 1,61 | 1,50 |
| 18. | Makrokierunek | EiTI | 3,08 | 2,38 | 2,67 | 2,03 | 2,11 | 1,74 | 1,26 | 1,37 | 1,46 |
| 19. | Administracja | AiNS | 12,87 | 7,17 | 6,63 | 4,34 | 2,49 | 1,67 | 1,39 | 1,28 | 1,41 |
| 20. | Informatyka | Elektr. | 4,77 | 3,18 | 2,75 | 2,40 | 1,27 | 1,35 | 1,30 | 1,54 | 1,40 |
| 21. | Technologia Chem | Chem. | 1,04 | 0,95 | 1,34 | 1,58 | 1,51 | 1,27 | 1,50 | 1,36 | 1,38 |
| 22. | wspólny | M E i L | 0,95 | 0,95 | 1,21 | 1,00 | 0,99 | 1,07 | 1,32 | 1,58 | 1,32 |
| 23. | Aerospace Eng. | M E i L | . | . | . | . | . | . | . | 1,28 | 1,28 |
| 24. | Zarz. i Inż.. Prod. | IPr | . | . | . | . | 2,53 | 1,14 | 1,34 | 1,35 | 1,28 |
| 25. | Technologia Chem | BMP | 0,97 | 1,07 | 1,14 | 1,26 | 0,95 | 1,26 | 1,33 | 1,00 | 1,20 |
| 26. | Inżynieria Środ | IŚr | 0,97 | 1,37 | 1,24 | 0,84 | 0,67 | 0,88 | 1,11 | 1,20 | 1,06 |
| 27. | Inżynieria Środ | BMP | 1,24 | 1,24 | 0,81 | 0,53 | 0,41 | 0,60 | 1,50 | 1,01 | 1,04 |
| 28. | Inżynieria Mat | I Mat | 0,86 | 0,62 | 1,08 | 1,07 | 0,91 | 0,83 | 1,11 | 1,04 | 0,99 |
| 29. | Elektrotechnika | Elektr. | 1,97 | 1,65 | 1,63 | 1,29 | 0,99 | 0,84 | 1,01 | 1,06 | 0,97 |
| 30. | Inżynieria Ch i Pr | Inż.Ch. P. | 0,54 | 0,34 | 0,67 | 0,74 | 0,77 | 0,73 | 0,78 | 1,17 | 0,87 |
| 31. | Zarz. i Inż.. Prod. | Zarz | . | . | . | . | . | . | 0,56 | 1,03 | 0,85 |
| 32. | wspólny | SiMR | 1,04 | 1,12 | 1,16 | 1,03 | 0,74 | 0,83 | 0,79 | 0,80 | 0,80 |
| 33. | Fizyka Techniczna | Fizyki | 0,74 | 0,69 | 0,88 | 0,84 | 0,73 | 0,61 | 0,93 | 0,79 | 0,78 |
| 34. | Ochrona Środ | IŚr | 1,49 | 1,69 | 2,04 | 1,24 | 1,28 | 0,53 | 0,72 | 0,91 | 0,72 |
| 35. | Pap. i Poligrafia | IPr | 1,68 | 1,68 | 1,62 | 1,30 | 0,96 | 0,80 | 0,59 | 0,71 | 0,70 |
| 36. | Power Eng. | M E i L | . | . | . | . | . | . | . | 0,68 | 0,68 |
| 37. | Automatyka i Rob | IPr | 0,35 | 0,73 | 0,59 | 0,58 | 0,52 | 0,53 | 0,65 | 0,69 | 0,62 |
| 38. | Mechanika i B M | BMP | 1,31 | 1,26 | 0,86 | 1,03 | 0,43 | 0,52 | 0,78 | 0,56 | 0,62 |
| 39. | Computer Sc. | MiNI | 1,33 | 1,55 | 1,13 | 0,68 | 0,63 | 0,60 | 0,68 | 0,35 | 0,54 |
| 40. | Mechanika i B M | IPr | 0,29 | 0,25 | 0,72 | 0,56 | 0,72 | 0,45 | 0,53 | 0,46 | 0,48 |
| 41. | Environmental Eng. | IŚr | . | . | . | . | . | . | . | 0,43 | 0,43 |
| 42. | Mechanical Eng. | M E i L | . | . | . | . | 0,43 | 0,30 | 0,43 | 0,27 | 0,33 |
| 43. | Electr. and C Eng | EiTI | 0,74 | 0,79 | 0,66 | 0,48 | 0,41 | 0,53 | 0,31 | 0,16 | 0,33 |
| 44. | Electrical Eng. | Elektr. | . | . | . | 0,33 | 0,20 | 0,13 | 0,17 | 0,13 | 0,14 |
| 45. | sp Inż Produkcji | IPr | 0,74 | 0,44 | 0,98 | 0,69 | 0,59 | . | . | . | x |
| | Średnio | | 2,19 | 2,12 | 2,30 | 1,83 | 2 | 1,67 | 1,99 | 2,00 | 1,9 |

Źródło: dane Politechniki Warszawskiej.

Od wielu lat liderem popularności jest Architektura i Urbanistyka, z wyjątkiem roku 2008, kiedy wyprzedziła ją Gospodarka Przestrzenna, kierunek otwarty w 2005 r., przeważnie na miejscu drugim. Trzecie miejsce zajmuje przez większość lat Elektronika prowadzona przez Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych. Warto tu odnotować, że popularność tego samego kierunku prowadzonego przez Wydział Elektroniki i Technik Inf., kiedyś zbliżona, wykazuje tendencję spadkową i za 3 ostatnie lata zajmuje średnio 8. miejsce. Informatyka prowadzona na Wydziale Elektrycznym jest za ostatnie 3 lata na miejscu 20. Kolejne wysokie miejsca ze wskaźnikiem powyżej 3 zajmują kierunki: Geodezja i Kartografia (w 2009 r. miejsce 3.), Zarządzanie, Budownictwo i Biotechnologia. Jeszcze 4 kierunki mają analizowany tu wskaźnik średni za 3 lata powyżej 2 i 16 kierunków – w granicach 1-2.

Dla całej uczelni wskaźnik ten wynosi 1,9, a w całym analizowanym okresie wahał się w granicach 1,67-2,30, co świadczy o dużej popularności studiów na Politechnice Warszawskiej.

Kursy przygotowawcze

Informacje o kursach przygotowawczych dla maturzystów są dostępne na stronach AGH, Politechniki Wrocławskiej i MIT. Politechnika Warszawska nie organizuje kursów przygotowawczych dla maturzystów.

Na AGH Wydział Matematyki Stosowanej organizuje odpłatne kursy przygotowawcze do matury i podjęcia studiów na AGH (które są odpowiednikiem kursów Roku Zerowego dla osób ze Szkół, które nie podpisały porozumienia z AGH w sprawie Roku Zerowego) z zakresu matematyki, fizyki, chemii i informatyki. Każdy kurs przygotowawczy obejmuje 30 godzin zajęć lekcyjnych. Na AGH prowadzone są również kursy dokształcające – Rok Zerowy w okresie poprzedzającym rekrutację na studia. Obejmują: matematykę, fizykę i chemię. Ich celem jest lepsze przygotowanie kandydatów do studiów technicznych, a przez to zwiększenie efektywności studiowania na pierwszych latach. Kurs z każdego przedmiotu kończy się egzaminem. Kursy roku zerowego prowadzone są w formie:

- stacjonarnej organizowanej w ramach porozumień Szkół z AGH,
- niestacjonarnej (nauczania na odległość: Internet, korespondencja).

Wydział Matematyki Stosowanej AGH organizuje również odpłatne kursy przygotowawcze dla nowo przyjętych na studia z zakresu: matematyki, fizyki i chemii. Każdy kurs obejmuje 30 godzin zajęć. W ramach kursów są omawiane zagadnienia z zakresu szkoły średniej, których znajomość jest konieczna do uczestnictwa w wykładach i zajęciach na studiach w AGH.

Politechnika Wroclawska organizuje odpłatne kursy stacjonarne i korespondencyjne przygotowujące do matury z matematyki i fizyki oraz studiów na Politechnice Wroclawskiej, jak też kursy z rysunku odrębnego dla kandydatów na Wydział Architektury i Urbanistyki. Dla utalentowanych uczniów szkół ponadgimnazjalnych uczelnia proponuje:

- Studium Talent dla uzdolnionych uczniów dwóch ostatnich klas liceum, zainteresowanych podjęciem studiów w Politechnice Wroclawskiej (cykl bezpłatnych wykładów z podstaw analizy i algebry lub fizyki),
- cykle wykładów popularyzujących fizykę skierowane do uczniów szkół ponadgimnazjalnych, organizowane corocznie przez Instytut Fizyki na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki,
- cykl wykładów popularnonaukowych przeznaczonych dla dzieci jako Akademia Młodych Odkrywców.

MIT w ramach Open Course Were (OCW) udostępnia za darmo kursy przygotowawcze z matematyki, biologii i fizyki dla kandydatów na MIT (pliki wideo, notatki, problemy do rozwiązania i przykładowe pytania egzaminacyjne).

Źródła: http://www.portal.pwr.wroc.pl/kursy_przygotowawcze.dhtml,

<http://ocw.mit.edu/high-school/>.

1.1.5 STUDIA DOKTORANCKIE

Politechnika Warszawska, podobnie jak Politechnika Śląska i AGH, prowadzi studia doktoranckie stacjonarne i niestacjonarne. O samej liczbie studiów dla innych uczelni jest mniej danych, niż o ich uczestnikach, więc to liczby uczestników są przedmiotem analiz.

Tab. 1.10. Liczba prowadzonych studiów doktoranckich

| Uczelnia | 2000/01 | 2001/02 | 2002/03 | 2003/04 | 2004/05 | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08 | 2008/09 |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Stacjonarne | | | | | | | | | |
| PW | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| AGH | . | . | . | . | . | . | 11 | . | . |
| PŚI | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| PWr | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 13 | 13 | 13 | 12 |
| Niestacjonarne | | | | | | | | | |
| PW | 15 | 15 | 14 | 9 | 9 | 7 | 6 | 6 | 7 |
| AGH | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| PŚI | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| PWr | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

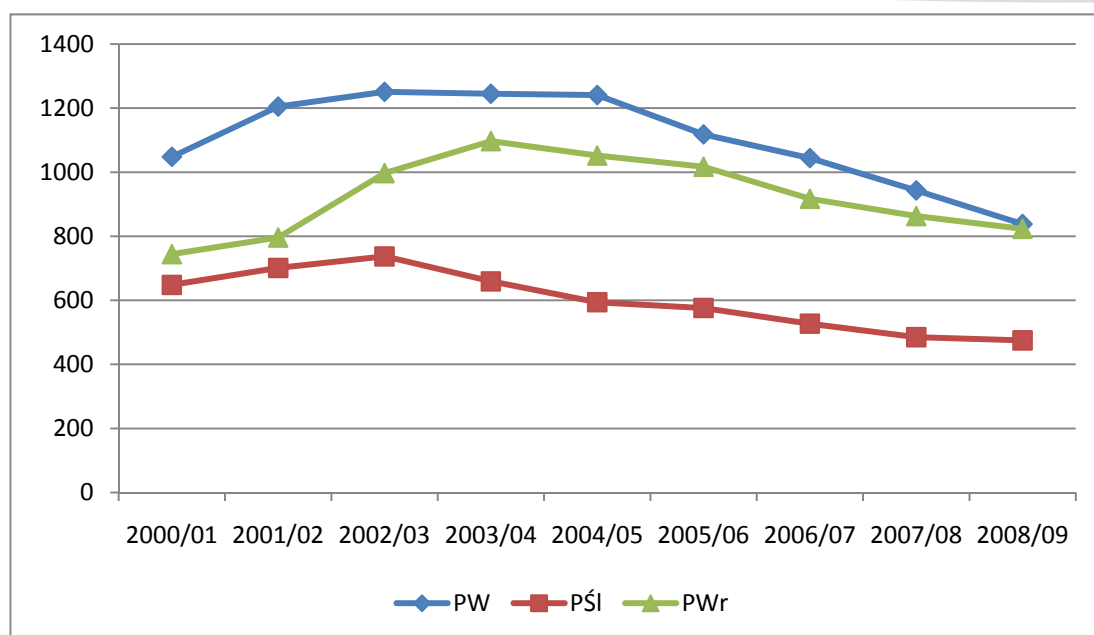
Kropki oznaczają brak danych.

Źródła: sprawozdania rektorskie poszczególnych uczelni.

Tab. 1.11. Uczestnicy studiów doktoranckich.

| Uczelnia | 2000/01 | 2001/02 | 2002/03 | 2003/04 | 2004/05 | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08 | 2008/09 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ogółem | | | | | | | | | |
| PW | 1237 | 1410 | 1445 | 1341 | 1300 | 1215 | 1135 | 1017 | 933 |
| AGH | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| PŚI | 767 | 841 | 887 | 830 | 832 | 849 | 808 | 727 | 706 |
| PWr | 744 | 796 | 997 | 1097 | 1052 | 1017 | 917 | 863 | 823 |
| Stacjonarne | | | | | | | | | |
| PW | 1048 | 1205 | 1251 | 1245 | 1241 | 1118 | 1044 | 943 | 838 |
| AGH | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| PŚI | 648 | 701 | 737 | 659 | 594 | 576 | 527 | 485 | 475 |
| PWr | 744 | 796 | 997 | 1097 | 1052 | 1017 | 917 | 863 | 823 |
| Niestacjonarne | | | | | | | | | |
| PW | 189 | 205 | 194 | 96 | 59 | 97 | 91 | 74 | 95 |
| AGH | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| PŚI | 119 | 140 | 150 | 171 | 238 | 273 | 281 | 242 | 231 |
| PWr | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Udział niestacjonarnych w liczbie ogółem w % | | | | | | | | | |
| PW | 15,3 | 14,5 | 13,4 | 7,2 | 4,5 | 8,0 | 8,0 | 7,3 | 10,2 |
| PŚI | 15,5 | 16,7 | 16,9 | 20,6 | 28,6 | 32,2 | 34,8 | 33,3 | 32,7 |

Źródła: sprawozdania rektorskie poszczególnych uczelni.



Rys. 1.13. Uczestnicy studiów doktoranckich stacjonarnych

Politechnika Warszawska zdecydowanie przodowała pod względem liczby uczestników studiów doktoranckich. Liczba ta jednak spada na Politechnice Warszawskiej i porównywanych politechnikach (dla AGH brak danych) – proces postępuje już od roku akademickiego 2002/03 (na Politechnice Wrocławskiej od 2004). Wskutek tego przewaga liczebna Politechniki Warszawskiej nad Wrocławską w roku akad. 2008/09 była już znikoma. Na niskim poziomie kształtuje się liczba uczestników studiów niestacjonarnych dla Politechniki Warszawskiej w porównaniu z Politechniką Śląską, w porównaniu z latami 2000-2003 liczba ta dwukrotnie zmalała, podczas gdy na Politechnice Śląskiej dwukrotnie wzrosła, dochodząc do 1/3 ogółu uczestników studiów. Należy zwrócić uwagę na brak nowej oferty studiów doktoranckich na porównywanych uczelniach.

1.2 KSZTAŁCENIE USTAWICZNE

1.2.1 STUDIA PODYPLOMOWE

Politechnika Warszawska w r. 2010 organizowała następujące studia podyplomowe:

Wydział Administracji i Nauk Społecznych

- Podyplomowe studium pedagogiczne.

Wydział Architektury

- Ochrona dziedzictwa kulturowego – miasto historyczne,
- Podyplomowe studium planowania przestrzennego,
- Podyplomowe studium urbanistyki i gospodarki przestrzennej.

Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii

- Automatyizacja w przemyśle rafineryjnym i petrochemicznym,
- Certyfikacja i auditing energetyczny budynków,
- Diagnostyka Techniczna i Eksploatacja Systemów Technicznych,
- Fizyka dla nauczycieli subregionu płockiego,
- Logistyka w przedsiębiorstwie,
- Podstawy materiałoznawstwa produktów rafineryjnych i petrochemicznych,

- Zarządzanie nieruchomościami,
- Zarządzanie projektami.

Wydział Chemiczny

- Technologia i inżynieria chemiczna i procesowa.

Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych

- Informatyka w zakresie nauczania informatyki i technologii informacyjnych,
- Informatyka w zakresie zastosowań informatyki i technologii informacyjnych,
- Inżynieria systemów informatycznych zarządzania i wspomagania decyzji,
- Narzędzia i Techniki Wirtualnej Edukacji,
- System transmisji radiowej i technik multimedialnych,
- Telekomunikacja, informatyka i zarządzanie,
- Zarządzanie projektami: metodyki, praktyka, techniki, narzędzia,
- Zarządzanie zasobami IT: architektury, procesy, standardy, jakość.

Wydział Elektryczny

- Baza danych i analiza danych w biznesie,
- Bezpieczeństwo systemów informatycznych,
- Elektroenergetyka transportu szynowego,
- Informatyka i techniki Internetu,
- Informatyka w systemach kontrolno-pomiarowych,
- Instalacje i urządzenia elektryczne – projektowanie i eksploatacja,
- Metody i narzędzia inżynierii oprogramowania,
- Nowoczesne metody analizy w elektroenergetyce,
- Nowoczesny, ekologiczny i energooszczędny transport zelektryfikowany,
- Ochrona odgromowa i przepięciowa,
- Projektowanie rozdzielnic i stacji elektroenergetycznych dla systemów sieci rozdzielczych SN i 100kV,
- Projektowanie systemów informacyjnych,
- Prowadzenie projektów informatycznych,
- Przekształtniki i magazyny energii dla energetyki odnawialnej,
- Systemy inteligentnych budynków.

Wydział Geodezji i Kartografii

- Wycena nieruchomości,
- Zarządzanie nieruchomościami,
- Systemy informacji przestrzennej.

Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej

- Technologia i inżynieria chemiczna i procesowa.

Wydział Inżynierii Ładowej

- Audyt i Certyfikacja Energetycznych Budynków,
- Budownictwo infrastrukturalne,
- Inżynieria Drogowa ,
- Inżynieria Komunikacyjna,
- Zarządzanie w budownictwie.

Wydział Inżynierii Materiałowej

- Badania nieniszczące w praktyce przemysłowej-metodyka i zastosowania.

Wydział Inżynierii Produkcji

- Akademia KAIZEN,
- Inżynieria produkcji w poligrafii,
- Projektowanie w systemach CAD/CAM, oraz programowanie obrabiarek CNC,
- Zarządzanie jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem pracy,
- Zarządzanie ograniczeniami.

Wydział Inżynierii Środowiska

- Ciepłownictwo i ogrzewnictwo, auditing energetyczny oraz świadectwa charakterystyki energetycznej,
- Geotechniczne i hydrotechniczne aspekty bezpieczeństwa składowania odpadów,
- Informatyka i zarządzanie w ochronie środowiska,
- Inżynieria gazownictwa,
- Klimatyzacja i chłodnictwo,
- Komputerowe systemy zarządzania energią w obiektach budowlanych (BEMS),
- Nowe kierunki oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania osadów,
- Nowoczesne systemy ciepłownicze,
- Problemy projektowania i wykonawstwa budowli hydrotechnicznych w ujęciu norm europejskich,
- Systemy oddymiania budynków – wentylacja pożarowa,
- Uzdatnianie wody, oczyszczanie ścieków i unieszkodliwianie odpadów,
- Zrównoważone systemy zaopatrzenia w energię i świadectwo energetyczne budynków.

Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa

- Bezpieczeństwo i higiena pracy,
- Bezpieczeństwo transport, przechowywanie i wykorzystanie paliwa wodorowego,
- Budownictwo energooszczędne. Certyfikacje energooszczędne, audyt energetyczny i termomodernizacja budynków,
- Eksploatacja elektrowni i elektrociepłowni parowych, gazowych i gazowo-parowych,
- Nowoczesna energetyka odnawialna,
- Nowoczesne metody projektowania z zastosowaniem zaawansowanych technik CAD/CAM/CAE.

Wydział Mechatroniki

- Aparatura Pomiarowa w Systemach Zarządzania Jakością,
- Automatyka,
- Informatyczne systemy zarządzania,
- Mechatronika w kształceniu zawodowym.

Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych

- Bezpieczeństwo i ochrona człowieka w środowisku pracy,
- Diagnostyki, mechatronika i rzeczoznawstwo samochodowe i ubezpieczenia,
- Identyfikacja hałasowo-wibracyjnych zagrożeń środowiska,
- Komputerowe wspomaganie projektowania wzornictwa przemysłowego,
- Studia podyplomowe dla nauczycieli przedmiotów zawodowych,
- Techniki i mechatronika pojazdów samochodowych.

Wydział Transportu

- Eksploatacja i zarządzanie portami lotniczymi,
- Powstawanie i likwidacja szkód komunikacyjnych,
- Transport i logistyka dla nauczycieli kształcących w zawodzie technik logistyk,
- Zarządzanie infrastrukturą lotniskową,
- Zarządzanie ruchem lotniczym,
- Zarządzaniem transportem i magazynowaniem w systemach logistycznych.

Wydział Zarządzania

- Bezpieczeństwo, higiena pracy i ergonomia,
- Ergonomia, bezpieczeństwo pracy i ochrona środowiska,
- Przedsiębiorczość gospodarcza,
- Zaawansowane systemy zarządzania,
- Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem informacji w środowisku IT,
- Zarządzanie procesami biznesowymi w przemyśle.

Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych

- Wiedza o Unii Europejskiej i wykorzystaniu Funduszy Europejskich,
- Zarządzanie finansami i marketing.

Szkoła Biznesu

- Executive Master of Business Administration (EMBA),
- International Master of Business Administration (IMBA).

Tab. 1.21. Liczba prowadzonych studiów podyplomowych.

| Rok akademicki | PW | AGH | PŚI | PWr |
|----------------|-----|-----|-----|-----|
| 2009/2010 | 95 | 89 | 29 | 51 |
| 2010/2011 | 104 | 94 | 83 | 47 |

Źródła: <http://www.pw.edu.pl/Kandydaci/Studia-podyplomowe>,
<http://www.agh.edu.pl/pl/studia/studia-podyplomowe.html>,
<http://www.cku.pwr.wroc.pl/>,
http://www.cku.pwr.wroc.pl/files/prv/id17/INFORMATOR_SP_2009_10_v2.pdf,
<http://rekrutacja.polsl.pl/kierunki-spd.aspx>,
<http://www3.ntu.edu.sg/cce/home/>,
http://www.ethz.ch/continuing/index_EN,
<http://www.irc.caltech.edu/default.aspx>,
http://www.zewk.tu-berlin.de/v-menu/wissenschaftliche_weiterbildung/.

Politechnika Warszawska spośród porównywanych uczelni polskich prowadzi największą liczbę studiów podyplomowych, o ok. 10% przewyższając liczbę tych studiów na AGH. O ok. 10% wzrosła też liczba tych studiów na Politechnice Warszawskiej między rokiem akad. 2009/10, a 2010/11. Na uczelniach zagranicznych w ramach kontynuacji kształcenia prowadzone są różnego rodzaju kursy o zróżnicowanym czasie trwania. Uniemożliwia to porównania ilościowe z uczelniami polskimi.

1.2.2 KURSY, SZKOLENIA, WYKŁADY DLA PRACOWNIKÓW, DOKTORANTÓW I STUDENTÓW

Wykłady i kursy dla pracowników i doktorantów Politechniki Warszawskiej przygotowywane są przez **Centrum Studiów Zaawansowanych** (Uczelniana oferta Studiów Zaawansowanych) i **Szkołę Biznesu Politechniki Warszawskiej** (Studium Farmakoekonomiki Marketingu i Prawa Farmaceutycznego).

Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej obejmuje: wykłady podstawowe i specjalne, odczyty z serii Konwersatorium, seminaria, wykłady z serii Visiting lectures i wykłady popularne.

W roku akademickim **2008/2009** na Uczelnianą Ofertę Dydaktyczną składało się 12 wykładów podstawowych (po 30 godz. każdy temat) i 6 wykładów specjalnych (po 15 albo 30 godz.), z których 2 były realizowane w ramach Zadania 4. PRPW. Uczestnictwo w wykładach zadeklarowało 800 studentów i doktorantów. Warunkiem uczestnictwa było zapisanie się na listę. Odbyły się też: 5 odczytów w ramach Konwersatorium i 3 seminaria.

W roku akademickim **2009/2010** oferta obejmowała: 10 wykładów podstawowych, w tym 4 w ramach Zadania 4. PRPW (po 30 godz. każdy temat) i 7 wykładów specjalnych, w tym 6 w ramach Zadania 4. PRPW (większość po 15 godzin). Uczestnictwo w wykładach zadeklarowało 1071 studentów i doktorantów. Odbyło się też 7 odczytów i 5 seminariów. Realizowano też nowy projekt adresowany do **uczniów szkół średnich** zainteresowanych matematyką: dwie sesje „Wykłady popularne z matematyki”.

W końcu 2009 r. zorganizowano pierwsze szkolenia dla doktorantów z zakresu dodatkowych umiejętności: „Zarządzanie projektami” i „Zarządzanie zasobami ludzkimi”. W szkoleniach wzięły udział 22 osoby. O przyjęciu decydowała liczba punktów zdobytych wg ogłoszonych kryteriów (w przypadku takiej samej liczby punktów – kolejność zgłoszeń). Na czerwiec 2010 r. przewidziano drugą edycję szkoleń dla doktorantów, dla grup 12 osobowych: „Negocjacje i wykorzystywanie inteligencji społecznej w budowaniu relacji interpersonalnych i w kierowaniu nimi” i „Komunikacja interpersonalna, asertywność i zarządzanie emocjami”.

Nowym projektem Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej są „Warsztaty Metodologiczne”, kierowane do stypendystów CSZ PW. Idei tej przyświeca chęć integracji środowiska młodych naukowców oraz dostarczenie możliwości wymiany doświadczeń i nawiązania współpracy badawczo-naukowej w przyszłości. Pierwsze Warsztaty zorganizowano w dniach 23-25.10.2009 r. w Długosiodle pod Warszawą.

10 lutego 2010 r. Centrum po raz pierwszy ogłosiło konkurs na przeprowadzenie **warsztatów naukowo-dydaktycznych**, organizowanych przez doktorantów Politechniki Warszawskiej. Uczestnikami mogą być studenci i doktoranci Politechniki Warszawskiej oraz ewentualnie najlepsi uczniowie szkół średnich wybierani do uczestnictwa na zasadach konkursu. Czas trwania warsztatów to maksymalnie 3 dni: piątek, sobota, niedziela (warsztaty/szkoły weekendowe). W konkursie wyłoniono i zatwierdzono projekty dwóch warsztatów naukowo-dydaktycznych CSZ PW:

- 1) „Systemy realizacji obrazu 2D i 3D, czyli rzecz o sztuce fotografii i holografii” (organizatorem wyjazdu byli doktoranci Wydziału Fizyki Politechniki Warszawskiej pod opieką pracowników Laboratorium Informatyki Optycznej WF PW).
- 2) „Chemia Bez Granic” – I Warsztaty Chemii Nieorganicznej i Metaloorganicznej (organizatorem wyjazdu są doktoranci Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej).

W roku akademickim 2009/2010 CSZ nawiązało współpracę z dwoma laboratoriami w ramach realizacji nowego projektu „**Laboratoria wspomagające**”. Status Laboratorium Wspomagającego mogą otrzymać zespoły naukowo-dydaktyczne Politechniki Warszawskiej, które dysponują unikatową aparaturą badawczą lub prowadzą atrakcyjne i pionierskie eksperymenty naukowe. Status ten nadaje Dyrektor Centrum Studiów Zaawansowanych, po zasięgnięciu opinii Rady Programowej Centrum.

Od roku akademickiego 2009/2010 Centrum jest organizatorem cyklu **Wykładów popularnych**, które dedykowane są młodzieży licealnej. Wykłady promowane są w liceach Warszawy i okolic za pomocą akcji plakatowych oraz informacji mailowych. Inicjatywa ta ma służyć podniesieniu poziomu kształcenia przez współpracę z instytucjami zewnętrznymi.

Podobna inicjatywa została zainicjowana przez Senat **AGH** w 1989 - **Techniczny Uniwersytet Otwarty** dla uczczenia Jubileuszu 70-lecia Uczelni w celu stałej aktualizacji i rozszerzania wiedzy naukowej, humanizacji techniki oraz rozbudzania zainteresowań młodzieży postępowo naukowo-technicznym i jego zastosowaniami dla poprawy jakości życia. Do 2006 r. odbyło się ponad 400 wykładów w następujących cyklach:

- informatyka,
- środowisko człowieka i technika (nowe trendy w nauce i technice),
- nauka, technika a jakość życia.

Wykładowcami Technicznego Uniwersytetu Otwartego byli nauczyciele akademicy z AGH i kilkunastu uczelni Krakowa, Katowic, Poznania, Częstochowy, Puław, Olsztyna, Rzeszowa, Tarnowa, Wiednia i Wilna, Polskiej Akademii Nauk, Polskiej Akademii Umiejętności, instytutów

resortowych oraz parlamentarzysty. W cyklu *Nauka, technika a jakość życia* w roku akad. 2000/2001 słuchacze brali też udział w wykładach połączonych ze zwiedzaniem Muzeum Czartoryskich i wysłuchali wykładu ilustrowanego przeźrocami dokumentującymi wyniki prac wykopaliskowych Muzeum Archeologicznego, jak też w wykładach o współpracy specjalistów w zakresie muzealnictwa i konserwacji zabytków oraz z ceramiki, fotogrametrii i metalurgii. Cennym wkładem humanistycznym był wykład Sekretarza Generalnego PAU prof. dr hab. Jerzego Wyrozumskiego nt. historii. W trosce o lepsze przygotowanie młodzieży zorganizowano wystąpienia nauczycieli akademickich i wiodących szkół średnich, a także wyróżniających się w nieobowiązkowych zajęciach naukowych studentów i uczniów liceów i techników. Problematyka poruszana na wykładach łączy naukę i aktualne zagadnienia wiążące się z integracją europejską, globalizacją, jak również szerokie spektrum tematyki z biotechnologii, medycyny, psychologii czy architektury. Wszystkie wykłady były bogato ilustrowane przeźrocami, foliogramami jak również pokazami wykorzystującymi najnowocześniejszą technikę komputerową. Wykłady cieszyły się dużym zainteresowaniem słuchaczy. Współpracowano z naukowcami i inżynierami z Polonii, m.in. ze Stowarzyszenia Polskich Inżynierów w Austrii. Nowum stanowiły też wystąpienia przedstawicieli różnych pokoleń (o różnym profilu zawodowym) jako wprowadzenie do dyskusji. Słuchaczami wykładów Technicznego Uniwersytetu Otwartego są uczniowie i nauczyciele szkół średnich, studenci szkół wyższych Krakowa, nauczyciele akademicy i emeryci (także słuchacze Uniwersytetu Trzeciego Wieku na UJ). Prowadzona jest też współpraca pod kątem zastosowań nowych zdobyczy nauki i techniki do rozwiązywania aktualnych problemów (z UCI, radiem, TV i czasopismami). Odpowiadając na zapotrzebowanie społeczności informatycznej, TUO AGH dostosowuje program do potrzeb kandydatów na studia oraz wszystkich zainteresowanych aktywnym udziałem w procesach decyzyjnych i tworzeniem nowego modelu cywilizacji¹.

1.2.3 UNIWERSYTET TRZECIEGO WIEKU

Dla osób, które zakończyły działalność zawodową, ofertę dydaktyczną można znaleźć na Politechnice Warszawskiej, AGH i TU Berlin. Działalność **Politechniki Warszawskiej** w tym zakresie obejmuje:

- Wykłady:
 - Historia architektury i sztuki,
 - Problemy społeczne,
 - Technika wczoraj, dziś, jutro.
- Kursy komputerowe podstawowe i tematyczne (zaawansowane),
- Kursy języków obcych: angielski i hiszpański,
- Zajęcia ruchowo-rehabilitacyjne: zajęcia rehabilitacyjne i taniec towarzyski,
- Prowadzenie pracowni: plastycznej, fizycznej, inżynierii środowiska i fotografii.

Organizowane są też wycieczki i wczasy oraz imprezy kulturalne, np. wykład w Łazienkach Królewskich. Projekt „Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej” jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.

Akademia Górniczo Hutnicza w Krakowie prowadzi zajęcia dla osób starszych w ramach Technicznego Uniwersytetu Otwartego (pkt. 1.2.2).

TU Berlin przygotował swoją ofertę dla osób z grupy 45+. Obejmuje ona trzy tematy:

- miasto i komunikacja,
- zagadnienia żywienia i zdrowia,
- środowisko.

Źródła:

<http://www.utw.pw.edu.pl>

<http://www.tuo.agh.edu.pl/>

http://www.zewk.tu-berlin.de/v-menue/wissenschaftliche_weiterbildung/nach_zielgruppen/aeltere_erwachsene/

¹ CSZ, sprawozdanie JM Rektora AGH 2006.

1.2.4 INNE FORMY KSZTAŁCENIE USTAWICZNEGO

Inne formy kształcenia proponuje AGH, TU Berlin, NTU i MIT. Najbogatszą ofertę przedstawił **MIT** w ramach OpenCourseWare **OCW**. Na stronie uczelni dostępne są materiały z większości wykładów i ćwiczeń prowadzonych na MIT w formie: plików wideo, notatek, zadań i problemów do rozwiązania. Dokumenty te dostępne są nieodpłatnie.

TU Berlin proponuje 6 kursów doszkalających dla absolwentów, odbywających się drogą elektroniczną w ramach projektu "Rozwój Kompetencji Online (KEO)". Są one finansowane przez Uniwersytet Techniczny w Berlinie i Europejski Fundusz Społeczny. Lista szkoleń dostępna jest na stronie

http://www.zewk.tu-berlin.de/v-menue/wissenschaftliche_weiterbildung/e-learning/angebot/kurse/

AGH organizuje Studia przez Internet: **Centrum e-Learningu** oferuje szereg kursów online dotyczących kształcenia za pośrednictwem Internetu. Część dotyczy technicznych aspektów e-learningu (np. „Samouczek Moodle”), inne skupiają się na kwestiach pedagogicznych (np. „Projektowanie kursów online”). Większość odbywa się pod przewodnictwem tutora. Lista dostępna pod adresem: <http://stats.moodle.oen.agh.edu.pl/kursy.php>.

NTU w ramach Nauki na Odległość (*Distance Learning*) udostępnia 21 kursów drogą elektroniczną z dziedziny nauk przyrodniczych, ekonomii i nauk społecznych. Lista kursów dostępna jest na stronie http://www3.ntu.edu.sg/cce2/distance_courses/ic.asp.

Źródła:

<http://ocw.mit.edu/index.htm>,

http://www.zewk.tu-berlin.de/v-menue/wissenschaftliche_weiterbildung/e-learning/projekt/,

<http://www.cel.agh.edu.pl/>,

http://www3.ntu.edu.sg/cce2/distance_courses/ic.asp.

1.3 WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA W KSZTAŁCENIU

1.3.1 STUDENCI ZAGRANICZNI

Dane dotyczące studentów zagranicznych na uczelniach polskich zawarte są w poniższej tabeli.

Tab. 1.13. Cudzoziemcy studujący w latach 2004-2009.

| Wyszczególnienie | Uczelnia | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Dynamika 2004 r. – 100 |
|---------------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------|
| Ogółem | PW | 170 | 152 | 204 | 237 | 276 | 375 | 221 |
| | AGH | 69 | 101 | 98 | 79 | 82 | 96 | 139 |
| | PŚI | 18 | 23 | 21 | 22 | 18 | 10 | 55 |
| | PW _r | 111 | 107 | 127 | 141 | 181 | 223 | 2001 |
| Wśród studentów I roku | PW | 72 | 46 | 52 | 48 | 58 | 107 | 149 |
| | AGH | 8 | 12 | 13 | 18 | 32 | 35 | 437 |
| | PŚI | 1 | 7 | 5 | 4 | 3 | 5 | 500 |
| | PW _r | 26 | 23 | 37 | 26 | 62 | 55 | 212 |

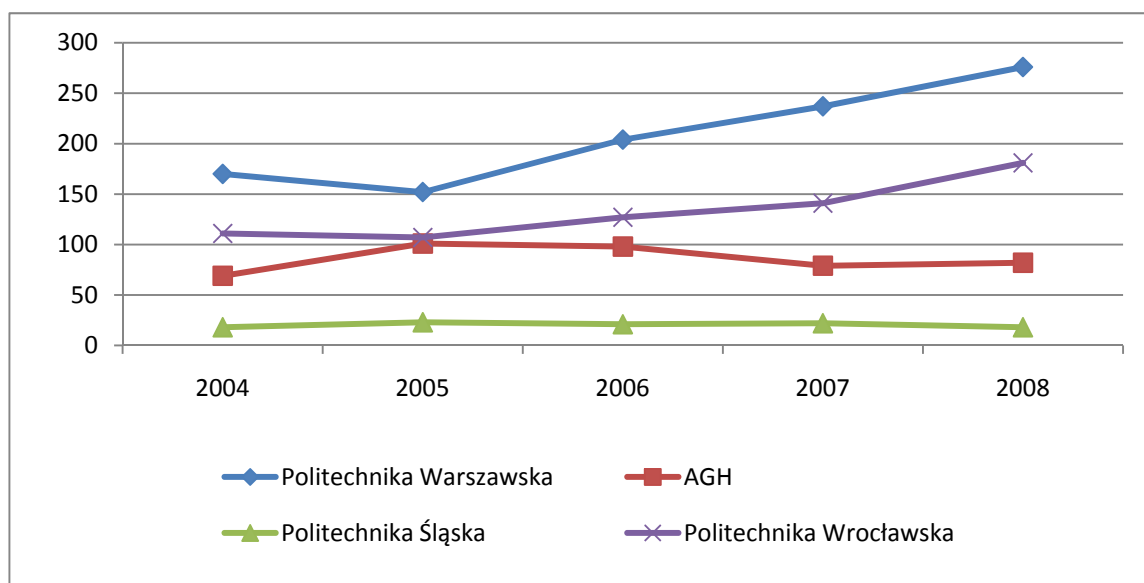
Źródła: Raporty GUS w latach 2004-2008 http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1177_PLK_HTML.htm oraz Raport GUS za 2009 rok http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbr/gus/PUBL_e_szkoly_wyzsze_2009.pdf.

Politechnika Warszawska ma dużą przewagę nad porównywalnymi uczelniami polskimi pod względem liczby i udziału studentów cudzoziemców, wysoka jest też **dynamika wzrostu** tych wielkości. Duże różnice w dynamice wzrostu dotyczącej I roku wynikają z małej liczby cudzoziemców na I roku w bazowym roku 2004 w uczelniach porównywanych.

Tab. 1.14. Udział % cudzoziemców w liczbie studentów studiów stacjonarnych w latach 2004-2009.

| Wyszczególnienie | Uczelnia | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|------------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Ogółem | PW | 0,8 | 0,7 | 1,0 | 1,1 | 1,2 |
| | AGH | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 |
| | PŚl. | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| | PWr | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,7 |
| Wśród studentów I roku | PW | 1,5 | 1,0 | 0,7 | 0,9 | 1,0 |
| | AGH | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,5 |
| | PŚl. | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| | PWr | 0,4 | 0,3 | 0,5 | 0,4 | 0,9 |

Źródła: Raporty GUS w latach 2004-2008 http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1177_PLK_HTML.htm i obliczenia własne.



Rys. 1.14. Cudzoziemcy studujący w latach 2004-2009

Tab. 1.15. Oferta dydaktyczna Politechniki Warszawskiej w zakresie studiów anglojęzycznych dla studentów zagranicznych na rok akademicki 2010/11 z wysokością opłat

| Wydział | Specjalność | Obywatele państw członk. | | Spoza UE | |
|---|--|--------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------|
| | | I stopień | II stopień | B.Sc. | M.Sc. |
| Architektury http://www.asknow.eu http://www.arch.pw.edu.pl/ask | Architecture and Urban Planning Architecture for Society of Knowledge | - | PLN 5 000 | - | 5000 |
| Inżynierii Łądowej http://en.il.pw.edu.pl/ | Civil Engineering | PLN 5 000 | PLN 6 000 | 4000 | 5000 |
| Elektryczny http://www.ee.pw.edu.pl/text/ElectricalEngineering/en/ http://eng.pw.edu.pl/Studies/Studies-in-English-language | Electrical Engineering | brak opłat | brak opłat | 3000 | 3000 |
| Elektroniki i Techniki Informatycznych http://www.elka.pw.edu.pl/index.php?lang=en | Electrical and Computer Engineering | PLN 4 000 | PLN 5 000 | 4000 | 5000 |
| Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa http://www.meil.pw.edu.pl | Aerospace Engineering Computer Aided Engineering | PLN 4 000 | PLN 5 000 | 3000 | 3000 |
| http://www.meil.pw.edu.pl/eng/PAE2/Education http://www.cres.pw.edu.pl/en http://www.meil.pw.edu.pl/eng/PAE2/Education | Power Engineering Clean and Removable Energy Sources Robotics | PLN 4 000 - - | - PLN 5 000 PLN 4 000 | - - - | - 3000 3000 |
| Matematyki i Nauk Informatycznych http://www.mini.pw.edu.pl/tikiwiki/tiki-index.php?page=studies_en | Computer Science | PLN 4 000 | PLN 4 000 | 3300 | 4200 |
| Mechatroniki http://zif.mchtr.pw.edu.pl | Photonics Engineering | PLN 4 000 | PLN 5 000 | 4000 | 5000 |
| Inżynierii Produkcji http://www.wip.pw.edu.pl/ | Global Production Engineering and Management | - | brak opłat | - | 5500 |
| Inżynierii Środowiska www.is.pw.edu.pl http://www.is.pw.edu.pl/index.php?itemid=74 | Environmental Engineering | PLN 4 000 | - | 4000 | - |

Źródło: dane CWM PW.

Aplikowanie na studia w języku angielskim odbywa się drogą elektroniczną do 20 czerwca na semestr zimowy (wszystkie wydziały) i do 1 grudnia na semestr letni (tylko EiTI na obydwu poziomy oraz MiNI na poziom M.Sc.). Wpłata aplikacyjna wynosi €200.

Tab. 1.16. Rekrutacja na studia anglojęzyczne w latach 2007-2009.

| Wyszczególnienie | 2007/08 | 2008/09 | 2009/10 |
|--------------------|---------|---------|---------|
| Aplikowało | 198 | 331 | 506 |
| Zostało przyjętych | 76 | 102 | 146 |
| Przyjechało | 37 | 40 | 98 |

Źródła: dane CWM PW.

Powyższe dane wskazują na znaczny wzrost zainteresowania studiami anglojęzycznymi. Wskaźnik dynamiki wzrostu liczby kandydatów w analizowanym okresie wynosił odpowiednio 1.67 i 1.53. Zwracają uwagę duże różnice między liczbami: kandydatów, przyjętych oraz tych, którzy podjęli studia. Liczby każdej z tych grup wykazują dużą dynamikę wzrostu.

Brak danych dotyczących rekrutacji na studia anglojęzyczne dla innych uczelni.

1.3.2 PROGRAMY WYMIANY (ERASMUS)

LLP Erasmus i inne formy wymiany studenckiej – stan aktualny:

W ramach LLP Erasmus Politechnika Warszawska podpisała 216 umów bilateralnych. Poza tym Politechnika Warszawska posiada ok. 25 umów międzyuczelnianych, w ramach których istnieje aktywna wymiana studentów (programy międzynarodowe w zakresie kształcenia omówione są w pkt. 1.2.3).

Tab. 1.17. Liczba uczelni, z którymi podpisano umowy

| Wydział | Liczba uczelni |
|--|----------------|
| Architektury | 33 |
| Chemiczny | 18 |
| Elektroniki i Technik Informacyjnych | 74 |
| Elektryczny | 46 |
| Fizyki | 16 |
| Geodezji i Kartografii | 10 |
| Inżynierii Chemicznej i Procesowej | 6 |
| Inżynierii Lądowej | 12 |
| Inżynierii Materiałowej | 1 |
| Inżynierii Produkcji | 26 |
| Inżynierii Środowiska | 9 |
| Administracji i Nauk Społecznych | 10 |
| Matematyki i Nauk Informacyjnych | 14 |
| Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa | 39 |
| Mechatroniki | 15 |
| Samochodów i Maszyn Roboczych | 12 |
| Szkoła Nauk Technicznych i Społecznych | 4 |
| Transportu | 15 |
| Zarządzania | 9 |
| Ogólna liczba porozumień | 369 |

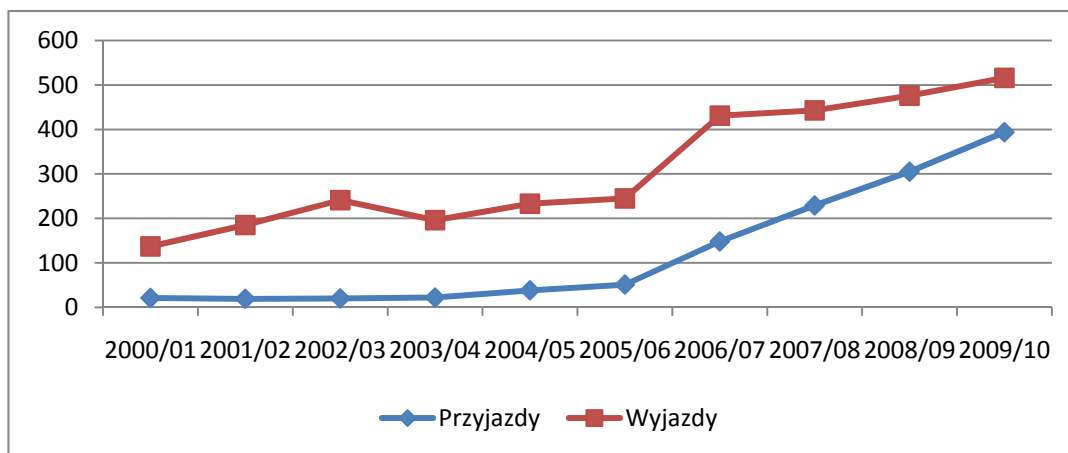
Źródła: dane CWM PW.

Międzynarodowa wymiana studentów

Tab. 1.18. Międzynarodowa wymiana studentów na Politechnice Warszawskiej

| Program | Kierunek | 2000/ 01 | 2001/ 02 | 2002/ 03 | 2003/ 04 | 2004/ 05 | 2005/ 06 | 2006/ 07 | 2007/ 08 | 2008/ 09 | 2009/ 10 |
|--------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| LLP Erasmus | przyjazdy | 21 | 17 | 19 | 22 | 38 | 51 | 65 | 100 | 121 | 191 |
| | wyjazdy | 119 | 172 | 201 | 180 | 228 | 245 | 304 | 323 | 347 | 349 |
| Erasmus Mundus | przyjazdy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 32 | 41 | 43 |
| | wyjazdy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7 | 1 | 3 |
| Athens | przyjazdy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 80 | 115 | 115 |
| | wyjazdy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 63 | 56 | 86 | 81 |
| Inne i umowy bilateralne | przyjazdy | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 14 | 17 | 28 | 45 |
| | wyjazdy | 18 | 13 | 40 | 16 | 5 | 0 | 57 | 57 | 36 | 83 |
| Razem | przyjazdy | 21 | 19 | 20 | 22 | 38 | 51 | 148 | 229 | 305 | 394 |
| | wyjazdy | 137 | 185 | 241 | 196 | 233 | 245 | 431 | 443 | 476 | 516 |

Źródła: dane CWM PW skorygowane danymi z programu Erasmus <http://www.erasmus.org.pl/index.php/ida/54/>.

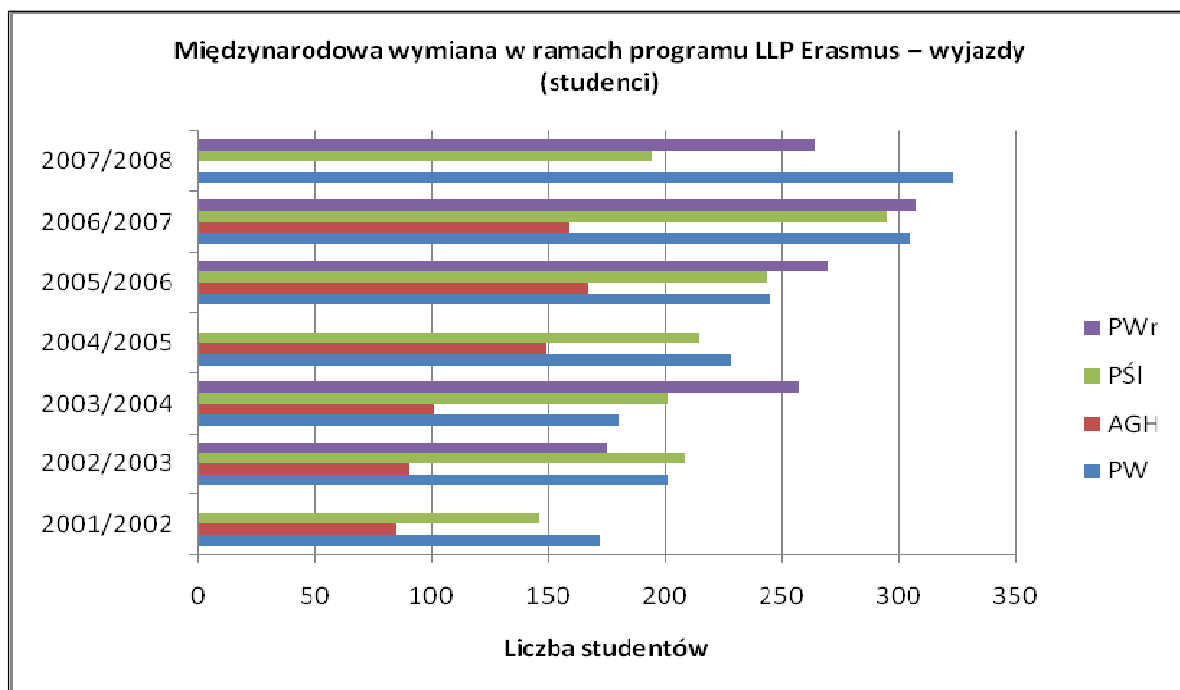


Rys. 1.15. Międzynarodowa wymiana studentów na Politechnice Warszawskiej (ogółem)

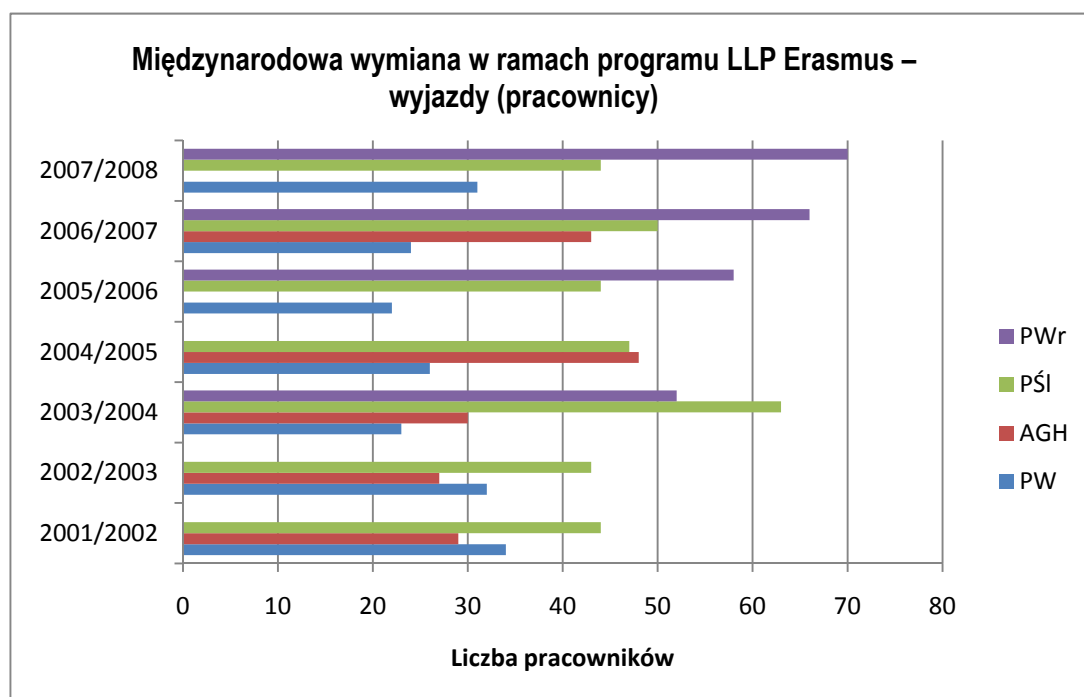
Zarówno wyjazdy, jak i przyjazdy studentów w ramach wymiany międzynarodowej na Politechnice Warszawskiej dynamicznie rosną, najbardziej – przyjazdy od roku akad. 2005/06. Cechą specyficzną międzynarodowej wymiany studentów na Politechnice Warszawskiej, jak i innych polskich uczelniach (nie tylko tych porównywanych tu) jest znacząca przewaga wyjeżdżających nad przyjeżdżającymi, W przypadku Politechniki Warszawskiej od roku akad. 2005/06 dysproporcja ta wyraźnie maleje.

Tab. 1.19. Międzynarodowa wymiana w ramach programu LLP Erasmus – wyjazdy

| Wyszczególnienie | 2001/2002 | 2002/2003 | 2003/2004 | 2004/2005 | 2005/2006 | 2006/2007 | 2007/2008 | 2008/2009 |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Studenci | | | | | | | | |
| PW | 172 | 201 | 180 | 228 | 245 | 304 | 323 | 347 |
| AGH | 85 | 90 | 101 | 149 | 167 | 159 | . | 152 |
| PŚI | 146 | 208 | 201 | 215 | 243 | 295 | 194 | 172 |
| PW _r | . | 175 | 257 | . | 269 | 307 | 264 | 211 |
| Pracownicy | | | | | | | | |
| PW | 34 | 32 | 23 | 26 | 22 | 24 | 31 | - |
| AGH | 29 | 27 | 30 | 48 | 0 | 43 | . | - |
| PŚI | 44 | 43 | 63 | 47 | 44 | 50 | 44 | - |
| PW _r | . | . | 52 | . | 58 | 66 | 70 | - |
| Wysokość grantu (€/m-c) | | | | | | | | |
| PW | . | . | . | . | . | . | . | . |
| AGH | 300 | 120 | 150 | 350 | 270-340 | 270-340 | . | . |
| PŚI | 241 | 270 | 270 | 200 | 270 | 317 | 339 | . |
| PW _r | . | 130 | 260 | . | 267 | 310-350 | 320-340 | . |



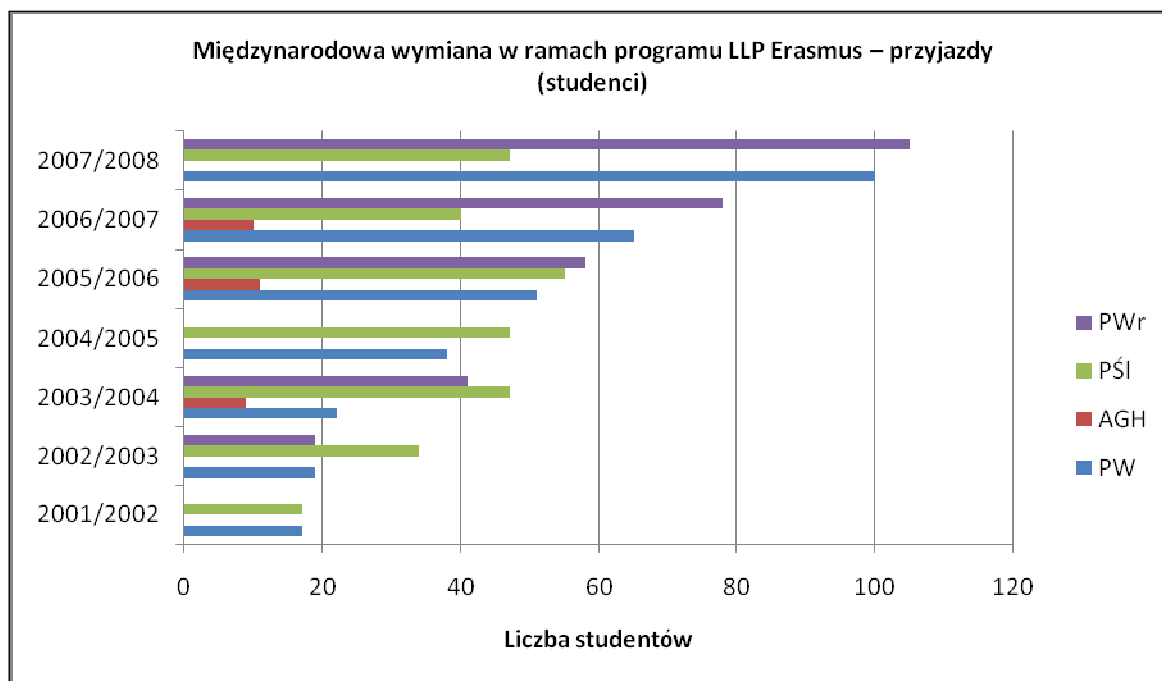
Rys. 1.16. Międzynarodowa wymiana w ramach programu LLP Erasmus – wyjazdy (studenci)



Rys. 1.17. Międzynarodowa wymiana w ramach programu LLP Erasmus – wyjazdy (pracownicy)

Tab. 1.20. Międzynarodowa wymiana w ramach programu LLP Erasmus – przyjazdy

| Wyszczególnienie | 2001/2002 | 2002/2003 | 2003/2004 | 2004/2005 | 2005/2006 | 2006/2007 | 2007/2008 | 2008/2009 |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Studenci | | | | | | | | |
| PW | 17 | 19 | 22 | 38 | 51 | 65 | 100 | 121 |
| AGH | . | . | 9 | . | 11 | 10 | . | 35 |
| PŚI | 17 | 34 | 47 | 47 | 55 | 40 | 47 | 53 |
| PWr | . | 19 | 41 | . | 58 | 78 | 105 | 135 |



Rys. 1.18. Międzynarodowa wymiana w ramach programu LLP Erasmus – przyjazdy (studenci)

Pod względem wyjazdów studentów w ramach programu LLP Erasmus Politechnika Warszawska zajmuje w ostatnim analizowanym roku 1. miejsce, w poprzednich latach było to miejsce 1-3 na zmianę z innymi politechnikami (z AGH wyjeżdżało wyraźnie mniej studentów). Podobnie kształtowała się sytuacja odnośnie przyjazdów, lecz przy wyraźnie mniejszych liczbach. W dwóch ostatnich analizowanych latach Politechnika Warszawska zajmuje miejsce 2, za Politechniką Wrocławską. Te dwie uczelnie wykazywały stały i najbardziej dynamiczny wzrost przyjazdów studentów.

Pod względem wyjazdów pracowników w ramach programu LLP Erasmus Politechnika Warszawska zajmowała w analizowanym okresie przeważnie miejsce ostatnie. Tylko w 3 latach liczba wyjeżdżających przekroczyła 30, podczas gdy na Politechnice Wrocławskiej doszła do 70.

Tab. 1.21. Wysokość stypendium w skali miesięcznej w EUR przy wyjeździe w ramach programu LLP Erasmus

| Program | Grupa krajów | Studia | Praktyka |
|-------------------|-------------------|--------|-------------------|
| LLP Erasmus | I | 343 | 522 |
| | II | 305 | 417 |
| | III | 266 | nie było wyjazdów |
| Leonardo da Vinci | wszystkie | 1100 | |
| Erasmus Mundus | Studenci UE | 400 | |
| | Studenci spoza UE | 2000 | |

Źródła: dane CWM PW.

CWM dysponuje ofertami **praktyk** dla studentów, doktorantów i absolwentów Politechniki Warszawskiej w ramach programów LLP Erasmus i Leonardo da Vinci. Tematyka praktyk jest uwarunkowana specjalnością studiowaną lub ukończoną przez absolwenta. Praktyki mają miejsce w biurach architektonicznych, fabrykach, innych przedsiębiorstwach oraz na uczelniach krajów Unii Europejskiej. Obecnie jest 6 uczestników praktyk w ramach programu LLP Erasmus, w przyszłym roku akademickim przewiduje się 10 osób. W ramach programu Leonardo da Vinci w bieżącym roku wyjechało 19 absolwentów, w przyszłym roku planuje się wyjazdy 20 osób. Praktyki w ramach programu LLP Erasmus i Leonardo da Vinci są dofinansowywane z funduszy Komisji Europejskiej. Politechnika Warszawska oferuje również **pobyty stażowe** w ramach umów bilateralnych, m.in. z *Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint Etienne*, w r.a. 2008/2009 Politechnika Warszawska przyjęła na staż 6 studentów.

Oprócz umów bilateralnych, Politechnika Warszawska przyjmuje kilku studentów rocznie na staże naukowo-badawcze w ramach umów międzyrządowych, których kieruje Biuro Uznawalności Wykształcenia i Wymiany Międzynarodowej.

1.3.3 MIĘDZYNARODOWE KADRY I WSPÓLNE PROGRAMY W ZAKRESIE KSZTAŁCENIA

Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej realizuje 3. zadanie projektu Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej, w ramach którego przyznawane są stypendia dla profesorów wizytujących. Stypendia przyznaje Komisja Konkursowa CSZ na okres 1–6 miesięcy. Średni czas trwania wizyty wyniósł 2 miesiące. W obecnym roku akademickim do tej pory na zaproszenie Dyrektora CSZ przyjechało 13 profesorów z całego świata. Zajęcia prowadzone były w dziedzinie chemii (biofizyka białek, chemia analityczna), elektroniki (elektronika kwantowa, cyfrowe przetwarzanie sygnałów, półprzewodniki, przetwarzanie obrazu, technologie CMOS), fizyki (koherencja światła, optyka) i matematyki. (matematyka dyskretna, analiza lokalna, wizualizacja komputerowa, teoria osobliwości).

Drugą jednostką realizującą zadania projektu Program Rozwojowy PW jest Centrum Współpracy Międzynarodowej. Jednym z zadań jest realizacja wizyt zagranicznych wykładowców na okresy krótsze niż w ramach projektu realizowanego przez CSZ. W roku akademickim 2009-2010 CWM zawarło umowy z 25 wykładowcami zagranicznymi.

Centrum Studiów Zaawansowanych realizuje 4. zadanie projektu Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej, w ramach którego w drodze cyklicznie ogłaszanych konkursów przyznawane są naukowe stypendia wyjazdowe dla nauczycieli akademickich. Wyjazdy mają charakter naukowo-badawczy oraz dydaktyczny i są realizowane w ośrodkach naukowych na całym świecie. Ich celem jest rozwój kadry Politechniki Warszawskiej i podniesienie jakości kształcenia na Uczelni. Wyjazdy w ramach stypendiów trwają od 1 do 6 miesięcy. W ramach ogłoszonych roku akademickim 2008/2009 konkursów, stypendium wyjazdowe otrzymało 16 nauczycieli akademickich. W tym samym roku wyjazd zrealizowało 4 nauczycieli akademickich. W roku akademickim 2009/2010 realizowano stypendia otrzymane w poprzednim roku oraz ogłoszono i rozstrzygnięto kolejne konkursy, w których stypendium przyznano 18 nauczycielom akademickim. Do końca roku akademickiego 2009/2010 wyjazdy naukowe rozpocznie 6 nauczycieli.

Tab. 1.22. Stypendia wyjazdowe dla nauczycieli akademickich organizowane przez Centrum Studiów Zaawansowanych PW

| Wyszczególnienie | 2008/2009 | 2009/2010 do VI | 2009/2010 II połowa |
|------------------------------------|-----------|-----------------|---------------------|
| Liczba nauczycieli akademickich | 4 | 18 | 6 |
| Łączny czas pobytu (osobomiesiące) | 11 | 54 | 12 |

Źródła: dane CSZ PW.

Brak dostępnych danych dotyczących innych uczelni. Zbyt mały zakres danych uniemożliwia sformułowanie wniosków dotyczących Politechniki Warszawskiej.

1.3.4 MIĘDZYNARODOWE KONSORCJA I PROJEKTY

Uczestnicząc w międzynarodowych programach i projektach, takich jak Erasmus Mundus oraz projekcie EUKLA, Politechnika Warszawska jest członkiem kilku konsorcjów wymienionych w poniższej tabeli.

Tab. 1.23. Konsorcja z udziałem Politechniki Warszawskiej

| Projekt | Wydział PW realizujący | Uczelnie w konsorcjum poza PW |
|---|------------------------|--|
| EMARO (Erasmus Mundus master program in Advanced Robotics) | MEiL | Ecolé Centrale de Nantes (Francja), Università di Genova (Włochy) |
| MESC (Materials for Energy Storage and Conversion) | Chemiczny | Université de Paul Sabatier – Toulouse (Francja), Université de Picardie – Amiens (Francja), Université de Provence – Marseille (Francja), Universidad de Córdoba (Hiszpania) |
| OpSciTech (Erasmus Mundus Master Course “Optics in Science and Technology”) | Mechatroniki | Institut d’Optique and Université Paris-Sud11 (Francja), Imperial College London (Wielka Brytania), Delft University of Technology (Holandia), Friedrich Schiller University Jena (Niemcy) |
| EUKLA (European Korean Leadership Alliance) | | University of Ulsan, Kyungpook National University, Kumoh National Institute of Technology (Korea) Budapest University of Technology and Economics (Węgry) Vilnius Gediminas Technical University (Litwa) University of Applied Science Heilbronn (Niemcy) |

Źródła: dane CWM PW.

1.3.5 UCZESTNICTWO POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ W MIĘDZYNARODOWYCH PROGRAMACH W ZAKRESIE KSZTAŁCENIA

Programy międzynarodowe w zakresie kształcenia, w których uczestniczą badane uczelnie polskie, wykazuje poniższa tabela.

Tab. 1.24. Programy międzynarodowe w zakresie kształcenia

| PW | AGH | PŚI | PWr |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| LLP Erasmus | LLP Erasmus | LLP Erasmus | LLP Erasmus |
| LLP Leonardo da Vinci | LLP Leonardo da Vinci | LLP Leonardo da Vinci | LLP Leonardo da Vinci |
| Erasmus Mundus | Erasmus Mundus | Erasmus Mundus | Erasmus Mundus |
| TEMPUS | TEMPUS | TEMPUS | DAAD |
| EUKLA | Asian Link | CEI | Herbert QUANDT |
| ATHENS | SOCRATES | SOCRATES | TU Drezno, European Master |
| | eTEN | C.D. TRANSMEC | |
| | ATLANTIS | CEEPUS | |
| | EQUAL | | |
| | Fundusze Strukturalne: SPO RZL | | |

Erasmus – *The Lifelong Learning Programme* ("Uczenie się przez całe życie") – jest programem współpracy między uczelniami. Jest przeznaczony przede wszystkim dla szkół wyższych, ich studentów i pracowników. W niektórych jego akcjach mogą uczestniczyć także inne instytucje, organizacje lub przedsiębiorstwa, które współpracują z uczelniami. Celem Erasmusa jest podnoszenie jakości kształcenia w krajach uczestniczących w tym programie poprzez rozwijanie międzynarodowej współpracy między uczelniami oraz wspieranie mobilności studentów i pracowników szkół wyższych.

LLP Erasmus od roku akademickiego 2007/08 jest częścią programu "Uczenie się przez całe życie" (*The Lifelong Learning Programme*), nowego programu Unii Europejskiej w dziedzinie edukacji i doskonalenia zawodowego przewidzianego na lata 2007-2013.

LLP Leonardo da Vinci – program jest częścią nowego programu edukacyjnego Unii Europejskiej "Uczenie się przez całe życie" (*Lifelong Learning Programme*). Będzie on realizowany od 1 stycznia 2007 r. do końca grudnia 2013 r. Program Leonardo da Vinci wcześniej istniał jako samodzielny program o takiej samej nazwie. Polskie instytucje mogły z niego korzystać już od 1998 roku. Program ma na celu promowanie mobilności pracowników na europejskim rynku pracy oraz wdrażanie innowacyjnych rozwiązań edukacyjnych dla podnoszenia kwalifikacji zawodowych. Wspiera także rozwiązania

zwiększające przejrzystość i uznawalność kwalifikacji zawodowych w krajach europejskich (np. transfer punktów kredytowych w kształceniu i szkoleniu zawodowym ECVET, narzędzia EUROPASS), a także działania wzmacniające jakość kształcenia zawodowego i ustawicznego (np. europejskie i narodowe ramy kwalifikacji EQF / NQF czy europejskie systemy oceny jakości EQARF).

TEMPUS IV (2007-2013) – Program kontynuuje wspieranie procesu reform i modernizacji sektorów szkolnictwa wyższego w krajach-beneficjentach oraz przyczynia się do wzmocnienia współpracy pomiędzy instytucjami szkolnictwa wyższego w krajach UE i sąsiadujących krajach partnerskich. Kontynuacja programu TEMPUS IV jest konsekwencją pozytywnej oceny wpływu programów TEMPUS I – III na kondycję szkolnictwa wyższego w krajach- odbiorcach pomocy. W programie TEMPUS IV realizowane będą dwa rodzaje działań:

1. Wspólne Projekty (Joint Projects),
2. Działania Strukturalne (Structural Measures).

TEMPUS IV nie przewiduje stypendiów indywidualnych.

DAAD (Niemiecka Centrala Wymiany Akademickiej – *Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V.*) – jest wspólną organizacją niemieckich szkół wyższych. Wspiera kontakty niemieckich uczelni z uczelniami zagranicznymi poprzez wymianę studentów i naukowców oraz przez realizację międzynarodowych programów i projektów. Utrzymuje sieć przedstawicielstw rozmieszczonych na całym świecie, docentów i stowarzyszeń byłych stypendystów oraz informuje i doradza na miejscu w danym regionie. Jest organizacją pośredniczącą w zagranicznej polityce kulturalnej i oświatowej Republiki Federalnej Niemiec.

EUKLA (European Korean Leadership Alliance) - Realizacja projektu będzie polegała na wymianie studentów i pracowników naukowych pomiędzy uczelniami europejskimi i koreańskimi. Studenci i pracownicy naukowcy Politechniki Warszawskiej mogą otrzymać stypendia na pobyty w:

- University of Ulsan (Ulsan),
- Kyungpook National University (Daegu),
- Kumoh National Institute of Technology (Gumi).

W ramach trzyletniego projektu Politechnika Warszawska zamierza wysłać do Korei Płd. 21 studentów (7 studentów rocznie) i przyjąć 15 studentów koreańskich (5 rocznie). Studenci będą wyjeżdżali na okres 4 miesiące, podczas których program pobytu będzie zawierał zarówno zajęcia na uczelni, jak i 40-godzinną praktykę w zakładach przemysłowych. Wyjazdy będą realizowane w rytmie semestralnym począwszy od semestru letniego 2009/2010. Wyjazdy w ramach projektu EUKLA będą finansowane przez Komisję Europejską. Każdy wyjeżdżający otrzyma stypendium oraz zwrot kosztów podróży. W ramach projektu studenci będą mogli kształcić się na następujących kierunkach:

- Inżynieria i technika,
- Mechanika,
- Elektrotechnika,
- Elektronika, telekomunikacja,
- Informatyka, nauki komputerowe.

Preferowanymi kandydatami są studenci studiów pierwszego stopnia (studia inżynierskie).

CEI (Central European Initiative) powstała w 1989 jako międzyrządowe forum współpracy politycznej, ekonomicznej i kulturowej między państwami-założycielami organizacji. Głównym celem organizacji była pomoc państwom Centralnej Europy, będącym w okresie przemian, w przybliżeniu się do UE. Jednym z celów Central European Initiative jest wzajemne przybliżenie krajów Europy Centralnej i Wschodniej. W ramach Programu Inicjatywy Europejskiej CERES (CEI Research Fellowship Programme), współfinansowanego przez Komisję Europejską (7. Program Ramowy) można zdobyć roczne stypendium naukowo-badawcze. W chwili obecnej do rozdania jest 11 stypendiów, o które ubiegać się mogą naukowcy posiadający stopień doktora, pochodzący z państw należących do CEI Member States, w tym z Polski. Staż można odbyć w jednej z poniższych instytucji należących do CEI Science & Technological Network:

- International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB),
- International Centre for Theoretical Physics ABDUS SALAM (ICTP),

- International School for Advanced Studies (SISSA),
- Synchrotron (ELETTRA),
- Cluster in Biomedicine (CBM).

Herbert QUANDT - Fundacja Herberta Quandta oferuje studentom z Polski, Bułgarii, Węgier, Słowacji i Republiki Czeskiej, stypendia na studia na Uniwersytecie Technicznym w Dreźnie.

ATHENS – to dziesięciodniowy program wymiany kulturowej skierowany do studentów ostatniego roku instytucji ParisTech oraz studentów uczelni należących do sieci ATHENS, który odbywa się dwa razy do roku: w marcu i listopadzie. Program powstał w r. 1996. Uczestniczy w nim 14 europejskich uniwersytetów technicznych i instytucji. Co roku bierze w nim udział około 2 000 studentów, a ponad 800 z nich bierze w sesji w kraju partnerskim. Instytucje partnerskie to:

- the Universities and Technical Institutions of BME Budapest,
- TU Delft,
- KU Leuven,
- IST Lisbon ,
- UCL Louvain-la-Neuve,
- UP Madrid,
- Politecnico Milan,
- TU Munich,
- CTU Prague,
- KTH Stockholm,
- NTNU Trondheim,
- TU Vienna,
- Politechnika Warszawska,
- Grandes Ecoles d'Ingénieurs Group (ParisTech), która obejmuje 11 Grandes Ecoles: (ENGREF, ENPC, ENSAE, ENSAM, ENSCP, ENSMP, ENST, ENSTA, ECOLE POLYTECHNIQUE, ESPCI, INAPG).

Głównym celem programu jest wymiana studentów, profesorów i naukowców pomiędzy najlepszymi uniwersytetami technicznymi Europy oraz działanie na rzecz ułatwienia rozwoju technicznego w Europie, a także realizacja wspólnych programów treningowych/praktycznych.

SOCRATES (Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji) – jest to program Unii Europejskiej. Jego zadaniem jest rozszerzanie współpracy europejskiej w dziedzinie edukacji. Jej różne formy obejmują dzieci, młodzież i dorosłych – od przedszkola po uniwersytet. Program podzielony jest na kilka komponentów zajmujących się różnymi poziomami i problemami kształcenia:

- ERASMUS - szkolnictwo wyższe,
- COMENIUS - szkolnictwo na poziomie przedszkolnym, podstawowym i średnim,
- GRUNTVIG - kształcenie dorosłych i inne ścieżki edukacyjne,
- LINGUA - nauczanie i uczenie się języków obcych,
- MINERVA - kształcenie otwarte i na odległość - technologia informacyjna i komunikacyjna w edukacji,
- EURIDICE - tworzenie sieci informacyjnej o systemach edukacyjnych, wdrażanych innowacjach, przeprowadzanych reformach oraz głównych kierunkach polityki edukacyjnej w krajach europejskich,
- ARION - wizyty studyjne dla przedstawicieli administracji oświatowej,
- NARIC - tworzenie sieci informacyjnej na temat porównywalności i uznawania wykształcenia, w celu określenia równoważności dokumentów,
- Wspólne działania,
- Działania uzupełniające.

eTEN - Głównym celem programu eTEN jest przyspieszenie rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego. Zadanie to jest realizowane poprzez przyznawanie dofinansowania projektom informacyjnym. Program eTen udziela pomocy finansowej na realizację projektów informatycznych realizujących zadania publiczne. Fundusze z programu eTen mogą być wykorzystane na wprowadzenie usługi na rynek, jeżeli przeszła ona pomyślnie przez fazę badań i testów. Program eTen nie jest przeznaczony

do finansowania etapu badań i rozwoju (R&D) nowej eUsługi, ponieważ zajmuje się tym szczególnie część Programu Ramowego Badań i Rozwoju realizowana w ramach IST.

ATLANTIS – współpraca UE-USA w zakresie szkolnictwa wyższego i szkolenia zawodowego – wspiera innowacyjne projekty współpracy na polach szkolnictwa wyższego i szkoleń zawodowych celem wspieranie lepszego zrozumienia i interakcji między narodami państw UE i Stanów Zjednoczonych. Ogólnym celem zaproszenia do składania wniosków jest wspieranie lepszego zrozumienia interakcji między narodami państw członkowskich UE i Stanów Zjednoczonych, uwzględnieniem lepszej znajomości ich języków, kultur i instytucji oraz poprawy jakości szkolnictwa wyższego oraz kształcenia i szkolenia w UE i w Stanach Zjednoczonych.

CEEPUS – Środkowoeuropejski Program Studiów Uniwersyteckich – jest pierwszym programem współpracy wielostronnej w dziedzinie edukacji krajów Europy Środkowej, ustanowionym na podstawie wielostronnej umowy międzynarodowej. W ramach Programu CEEPUS:

- Tworzone są sieci współpracy międzyuczelnianej przy udziale partnerów z co najmniej trzech krajów,
- Przyznawane są stypendia na staże krótkoterminowe, studia semestralne i praktyki,
- Prowadzone są seminaria doskonalące, kursy językowe, kursy specjalistyczne.

EQUAL – Program Inicjatywy Wspólnotowej – to program realizowany od 2001 r. w 25 krajach Unii Europejskiej, finansowany przez Europejski Fundusz Społeczny oraz bezpośrednio z budżetów państw biorących udział w Inicjatywie. Inicjatywa Wspólnotowa EQUAL jest częścią strategii Unii Europejskiej na rzecz stworzenia większej liczby lepszych miejsc pracy i zapewnienia szerokiego do nich dostępu. Głównym celem inicjatywy EQUAL jest testowanie oraz popieranie nowych sposobów zwalczania wszelkich form dyskryminacji i nierówności na rynku pracy z powodu płci, pochodzenia rasowego, etnicznego, wyznania, przekonań, niepełnosprawności, wieku lub orientacji seksualnej, zarówno wobec osób zatrudnionych, jak i poszukujących pracy.

Fundusze Strukturalne: Komitet Monitorujący Sektorowy Program Operacyjny Rozwój Zasobów Ludzkich (SPO RZL) sprawuje nadzór nad przebiegiem realizacji Programu. Przede wszystkim zaś czuwa nad prawidłowym realizowaniem zadań Instytucji Zarządzającej SPO RZL – Departamentu Zarządzania Europejskim Funduszem Społecznym Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.

Przykłady programów:

- Rozwój i modernizacja instrumentów i instytucji rynku pracy,
- Perspektywy dla młodzieży,
- Przeciwdziałanie i zwalczanie długotrwałego bezrobocia,
- Integracja zawodowa i społeczna osób niepełnosprawnych,
- Promocja aktywnej polityki społecznej poprzez wsparcie grup szczególnego ryzyka,
- Integracja i reintegracja zawodowa kobiet,
- Zwiększanie dostępu do edukacji – promocja kształcenia przez całe życie,
- Podniesienie jakości edukacji w odniesieniu do potrzeb rynku pracy,
- Rozwój kadr nowoczesnej gospodarki.

1.3.6 CZŁONKOSTWO UCZELNI W ORGANIZACJACH MIĘDZYNARODOWYCH ZAJMUJĄCYCH SIĘ DYDAKTYKĄ

Politechnika Warszawska jest członkiem wielu organizacji międzynarodowych m.in.: EUA, CESAER, ACA, EUCA, SEFI, IEEE.

EUA - European University Association (**EUA**) reprezentuje i wspiera szkoły wyższe w 46 krajach. EUA powstało w wyniku połączenia dwóch organizacji: Association of European Universities (CRE) i Confederation of European Union Rectors' Conferences (CEURC), w Salamance, Hiszpania, 31 marca 2001 r.

CESAER – od The Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research jest organizacją nonprofit zrzeszającą wiodące uczelnie techniczne w Europie. CESAER została powołana 10 maja 1990 r., z siedzibą w Leuven, Belgia. Głównym celem jest zapewnienie wysokiej jakości kształcenia inżynierów w Europie oraz poprawa połączeń pomiędzy członkami stowarzyszenia w dziedzinie badań naukowych, jak również studiów podyplomowych i kształcenia ustawicznego.

ACA – Academic Cooperation Association. Celem stowarzyszenia jest wspieranie innowacji i internacjonalizacji szkolnictwa wyższego w Europie przy jednoczesnym zachowaniu globalnego zasięgu. Działalność ACA obejmuje: badania i analizy, oceny, doradztwo dla osób prywatnych i instytucji publicznych, rzecznictwo, publikacje, i wiele innych.

EUCA to Europejskie Stowarzyszenie College’y Uniwersyteckich. Nazwa stanowi akronim od European University Collage Association. Formalnie założone w 2008 roku, reprezentuje ponad 53 tysiące studentów, którzy mieszkają w 194 uniwersyteckich akademikach, w pięciu różnych krajach (Belgia, Włochy, Polska, Hiszpania, Wielka Brytania). Jego siedzibą jest Bruksela.

SEFI - European Society for Engineering Education akronim pochodzi od francuskiego tłumaczenia Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs. Jest wiodącą organizacją kształcąca inżynierów w Europie. SEFI powstała w 1973 roku w Brukseli, należy do niej 196 członków instytucjonalnych z 38 krajów. Organizacja ta promuje wymianę informacji o bieżącej sytuacji w dziedzinie kształcenia inżynierów. Organizacja rozwija współpracę między ośrodkami naukowymi i przemysłowymi, działając jako pośrednik między nimi.

IEEE jest największym na świecie zawodowym stowarzyszeniem dedykowanym do postępu technologicznego i innowacji. IEEE inspiruje członków swojej globalnej społeczności poprzez publikacje w IEEE, konferencje, tworzenie standardów technologicznych oraz profesjonalizm i edukację.

1.3.7 KWESTIA PROBLEMOWA: PODWÓJNE DYPLOMY

Uczelnia przyznaje podwójne dyplomy studentom studiującym na Politechnice Warszawskiej w ramach Programu Erasmus Mundus. Regulacją prawną w sprawie możliwości uzyskania dyplomu ukończenia studiów w Politechnice Warszawskiej w przypadku studiów prowadzonych wspólnie przez PW i uczelnie partnerskie jest Stanowisko Senatu PW z dn. 26 marca 2008 roku. Kwestią problematyczną są natomiast wspólne dyplomy – tj. pojedyncze dyplomy wydawane wspólnie przez PW oraz partnera zagranicznego.

1.4 KONKURENCYJNOŚĆ UCZELNI NA RYNKU KSZTAŁCENIA

Jednym ze sposobów analizy tego zagadnienia mogło by być badanie liczby studentów spoza woj., mazowieckiego w rozbiciu na województwa. Brak takich danych, zapewne trudnych, czy raczej czasochłonnych do uzyskania (Zapewne komputerowe bazy studentów nie są przystosowane do takich analiz).

1.5 ZAGADNIENIA PROBLEMOWE

W Założeniach przejętych przez Zespół Autorski i Komitet Sterujący Strategii Rozwoju PW jako jedno z zagadnień został zapisany wizerunek Politechniki Warszawskiej jako Uczelni prowadzącej kształcenie. Międzynarodowy wizerunek PW jako uczelni prowadzącej kształcenie znajduje się w polu działań CWM. Jednocześnie nie przydzielono CWM żadnych funduszy na promocję oraz brakuje wyraźnego podziału zadań wewnątrz jednostek PW. W efekcie CWM prowadzi bardzo szerokie spektrum działań promocyjnych, informacyjnych i organizacyjnych.

Poprzez szeroką i aktywną współpracę międzynarodową z instytucjami zagranicznymi CWM prowadzi szereg działań promujących PW na arenie międzynarodowej. Tylko w roku akademickim (2008/2009) pracownicy CWM wzięli udział w wielu imprezach międzynarodowych w Chinach, Arabii Saudyjskiej, Rosji, Ukrainie, Danii czy Francji. Odbyto wiele wizyt studyjnych np. w Niemczech, Francji, Holandii, na Węgrzech, Danii i Austrii mających na celu podwyższenie poziom internacjonalizacji Uczelni.

Politechnika Warszawska jest członkiem wielu organizacji międzynarodowych, co sprawia, że jest rozpoznawalna nie tylko w Europie, ale na całym świecie. Poprzez kontakty międzynarodowe z coraz większą liczbą uczelni zagranicznych rośnie wymiana studentów i pracowników naukowych. Coraz większa liczba studentów zdobywa stypendia międzynarodowe. CWM bardzo często pośredniczy i organizuje spotkania studentów z instytucjami oferującymi stypendia.

Co roku zwiększa się też liczba organizowanych przez CWM wizyt delegacji zagranicznych przyjmowanych przez władze Uczelni, co w konsekwencji pozwala PW budować mocną sieć partnerów zagranicznych.

2. BADANIA NAUKOWE I KOMERCJALIZACJA WYNIKÓW BADAŃ

2.1 BADANIA NAUKOWE

2.1.1 CHARAKTERYSTYKA ILOŚCIOWO-RODZAJOWA BADAŃ

Liczbę projektów (tematów, prac) badawczych prowadzonych (w tym rozpoczętych i zakończonych) na Politechnice Warszawskiej i porównywanych uczelniach polskich w latach 2006-2008 wg źródła finansowania i formalnej klasyfikacji MNiSzW przedstawia tabela 2.1.

Tab. 2.1. Liczba projektów (tematów, prac) prowadzonych w latach 2006-2008.

^{a)} średnia z lat 2007-2008, dane tylko dla Centrów Badawczych, brak syntetycznych zestawień z pozostałych jednostek.

^{b)} średnia z lat 2006-2007 czy jest to jeden rok akad. 2006/07, sądząc z komentarza poniżej.

^{c)} poza pracami prowadzonymi w ramach Projektów Ramowych, brak jest zestawienia projektów dofinansowanych z innych funduszy międzynarodowych.

| Rodzaj badań wg sposobu finansowania i celu w klasyfikacji MNiSzW | | | Prowadzonych (średnio na rok) – dane dla lat 2006-2008 | | | | |
|---|--|-------------------------------|--|-------------------|------|------|------|
| | | | PW | AGH ^{b)} | PŚI | PWr | |
| Finansowane z budżetu państwa | | Badania własne (BW), | 289 | 236 | 233 | 316 | |
| | | Działalność statutowa (BK) | 250 | 168 | 223 | 692 | |
| | Projekty badawcze | Projekty badawcze (PBU) | 396 | 471 | 297 | | |
| | | Projekty bad. zamawiane (PBZ) | 49 | | 38 | 23 | |
| | | Projekty bad. rozwojowe (PBR) | 48 | | 28 | 13 | |
| | | Proj. bad. strategiczne (PBS) | 0 | | 0,3 | 0 | |
| | Inicjatywa technologiczna (IT). | 0,3 | 0,3 | | . | | |
| Częściowo dofinansowywane | Projekty celowe (PC) | 26 | 23 | | 9 | | |
| | Specjalne programy (SPB) | 15 | 26 | | . | | |
| | Projekty międzynarodowe współfinansowane (PMW) | 81 | 1 | . | | | |
| Prace badawcze na zamówienie innych jednostek | prace naukowo-badawcze (NB) | 7 ^{a)} | 713 | 361 | 280 | | |
| | prace usługowo-badawcze (U) | 6 ^{a)} | | 202 | 27 | | |
| | umowy wdrożeniowe (W) | 1 ^{a)} | | 1 | . | | |
| Projekty badawcze finansowane z budżetu Unii Europejskiej (UE) | | | | 135 | 26 | 46 | |
| Projekty badawcze finansowane z innych funduszy międzynarodowych | | | | ^{c)} | . | 1 | |
| RAZEM | | | | 1304 | 1587 | 1460 | 1408 |
| Badania własne (BW) i działalność statutowa (BK) | | | | 539 | 404 | 455 | 1008 |
| Inne projekty finansowane z budżetu państwa | | | 493 | 471 | 363 | 36 | |
| Projekty częściowo finansowane z budżetu państwa | | | 122 | | 50 | 9 | |
| Prace badawcze na zamówienie innych jednostek | | | 14 | 713 | 565 | 307 | |
| Projekty badawcze finansowane z funduszy międzynarodowych | | | 135 | . | 26 | 47 | |
| Udział % prac na zamówienie innych jednostek | | | 1 | 45 | 39 | 22 | |
| Udział % prac finansowanych z funduszy międzynarodowych | | | 10 | . | 2 | 3 | |

Źródła: Sprawozdania Rektorów, opracowała Karina Ziółkowska.

Dane powyższe cechuje różny poziom agregacji w różnych uczelniach. Wydają się one niepełne, a przez to trudne do porównań. Z tych samych powodów niemożliwe było podanie liczb projektów zakończonych.

Dostępne dane wskazują, że Politechnika Warszawska prowadziła zapewne największą liczbę projektów finansowanych całkowicie lub częściowo z budżetu państwa i finansowanych z funduszy międzynarodowych - tu konkretnie z budżetu Unii Europejskiej. Natomiast bardzo niska dla PW liczba prac badawczych na zamówienie innych jednostek sugeruje, iż dostępne dane są niepełne.

Tab. 2.2. Wartość (nakłady w tys. zł) prac zrealizowanych (rozliczonych) w latach 2006-2008

„...” brak danych.

a) suma z lat 2007-2008

b) suma z lat 2006-2007.

c) rok 2006.

d) z przeliczenia 37 760 tys. € wg kursów podawanych przez GUS dla poszczególnych lat.

e) Ze względu na różną liczbę lat dla różnych pozycji sumowanie ich uznano za niecelowe.

| Rodzaj badań wg sposobu finansowania i celu w klasyfikacji MNiSzW | | | Wartość prac rozliczonych w sumie w latach 2006-2008 | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|-----------------------|----------------|----------------|
| | | | PW | AGH | PŚI | PWr |
| Finansowane z budżetu państwa | | Badania własne (BW), | 65 906 | 10 415 ^{b)} | 12 984 | 16 637 |
| | | Działalność statutowa (BK) | 166 474 | 58 057 ^{b)} | 81 587 | 125 487 |
| | Projekty badawcze | Projekty badawcze (PBU) | 135 494 | 40 475 ^{c)} | 33 344 | 56 614 |
| | | Projekty badawcze zamawiane (PBZ) | | | 19 747 | . |
| | | Projekty badawcze rozwojowe (PBR) | | | . | 13 800 |
| | | Projekty badawcze strategiczne (PBS) | | | . | . |
| | Inicjatywa technologiczna (IT). | . | . | . | . | |
| Częściowo dofinansowywane | Projekty celowe (PC) | 18 601 | . | . | 6 783 | |
| | Specjalne programy (SPB) | . | . | 33 655 | . | |
| | Projekty międzynarodowe współfinansowane (PMW) | 44 456 | . | 4 007 | . | |
| Prace badawcze na zamówienie innych jednostek | prace naukowo-badawcze (NB) | . | . | 23 880 | . | |
| | prace usługowo-badawcze (U) | 50 518 ^{a)} | 29 984 ^{c)} | . | . | |
| | umowy wdrożeniowe (W) | | | . | . | |
| Projekty badawcze finansowane z budżetu Unii Europejskiej (UE) | | | 142459 ^{d)} | . | 13 182 | . |
| Projekty badawcze finansowane z innych funduszy międzynarodowych | | | . | . | . | . |
| RAZEM | | | 623 908 | X^{e)} | 222 386 | 219 321 |
| Razem badania własne (BW) i działalność statutowa (BK) | | | 232 380 | 68 472 ^{b)} | 94571 | 142 123,4 |
| Razem projekty finansowane z budżetu państwa | | | 135 494 | 40 475 ^{c)} | . | 70 413,8 |
| Razem projekty częściowo finansowane z budżetu państwa | | | 63 057 | . | 90753 | 6 782,9 |
| Razem prace badawcze na zamówienie innych jednostek | | | 50 518 | 29 984 ^{c)} | 23880 | . |
| Razem projekty badawcze finansowane z funduszy międzynarodowych | | | 142459 ^{d)} | . | 13182 | . |
| Udział % prac badawczych na zamówienie innych jednostek | | | 8,1 | 21,6 | 10,7 | . |
| Udział % prac badawczych finansowanych z funduszy międzynarodowych | | | 22,8 | | 5,9 | . |

Źródła: sprawozdania Rektorów.

Odnosnie wartości (nakładów) prac zrealizowanych (rozliczonych) w latach 2006-2008 dane są znacznie pełniejsze, niż odnośnie liczby prac badawczych, gdyż ujęte są w sprawozdaniach finansowych i zawarte w dorocznych sprawozdaniach Rektorów. Różne są jednak sposoby agregacji danych w tychże sprawozdaniach. Dla Politechniki Wrocławskiej brak jest danych dotyczących prac badawczych na zamówienie innych i finansowanych z funduszy międzynarodowych.

Najbardziej miarodajne są analizy porównawcze wartości prac w przeliczeniu na jednego pracownika naukowo-dydaktycznego, choć ze względu na niewielką różnicę między porównywanymi uczelniami co do liczebności tychże pracowników (por. rozdz. 4) różnice między porównaniami liczb bezwzględnych i ww wskaźników nie są w tym przypadku wyraźne.

Tab. 2.3. Wartość (nakłady w tys. zł) średnioroczna prac zrealizowanych (rozliczonych) w latach 2006-2008

a) Uwzględnia rok 2006 lub lata 2006-07 zależnie od rodzaju badań (jak niżej).

b) suma z lat 2006-2007.

c) rok 2006.

| Rodzaj badań wg sposobu finansowania i celu w klasyfikacji MNiSzW | Wartość projektów rozliczonych średniorocznie w latach 2006-2008 w tys. zł | | | |
|--|--|-----------------------------|---------------|--------------|
| | PW | AGH | PŚI | PWr |
| RAZEM | 207 969 | 104 695^{a)} | 74 797 | 73107 |
| Badania własne (BW) | 21 969 | 5 208 ^{b)} | 4 328 | 5 546 |
| Działalność statutowa (BK) | 55 491 | 29 029 ^{b)} | 27 196 | 41 829 |
| Razem projekty finansowane z budżetu państwa | 45 165 | 40 475 ^{c)} | 30 251 | 23 471 |
| Razem projekty częściowo finansowane z budżetu państwa | 21 019 | | | 2 261 |
| Prace badawcze na zamówienie innych jednostek | 16 839 | 29 984 ^{c)} | 7 960 | . |
| Projekty badawcze finansowane z funduszy międzynarodowych | 47 486 | | 4 394 | . |
| Udział % prac badawczych na zamówienie innych jednostek | 8,1 | 28,6 ^{a)} | 10,6 | . |
| Udział % prac badawczych finansowanych z funduszy międzynarodowych | 22,8 | | 5,9 | . |

Źródła: Obliczenia własne na podstawie sprawozdań Rektorów.

Tab. 2.4. Wartość (nakłady) w zł prac zrealizowanych (rozliczonych) w latach 2006-2008 na jednego pracownika naukowo-dydaktycznego

a) Uwzględnia rok 2006 lub lata 2006-07 zależnie od rodzaju badań (jak niżej).

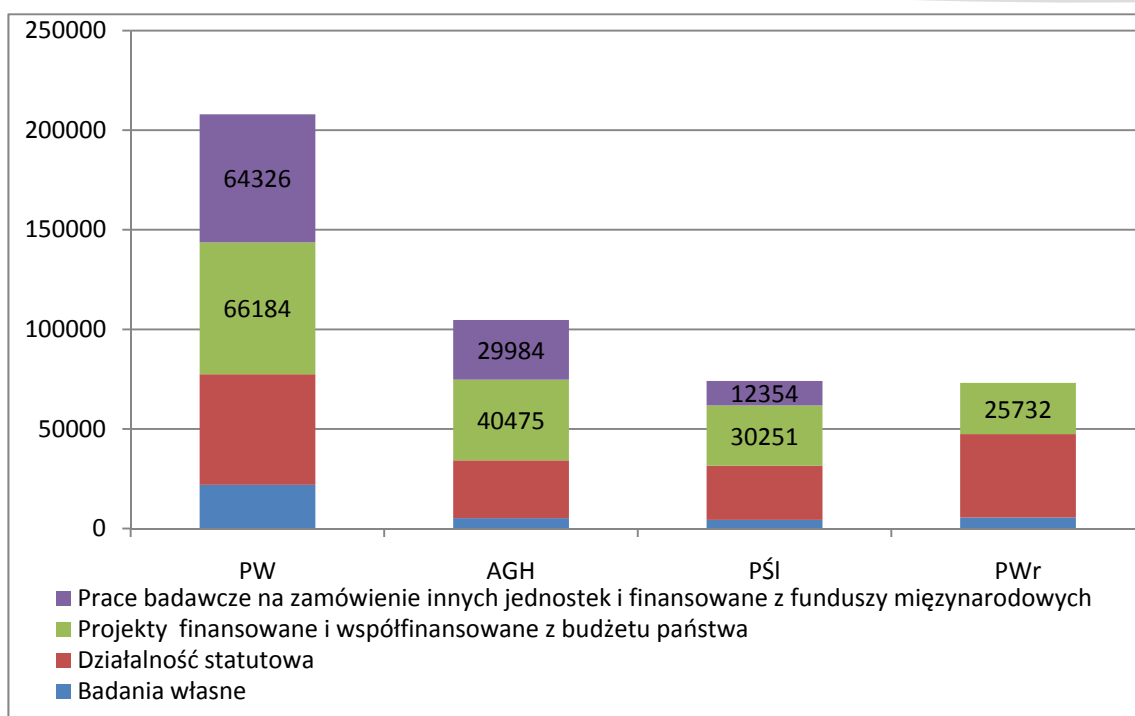
b) Suma z lat 2006-2007.

c) Rok 2006.

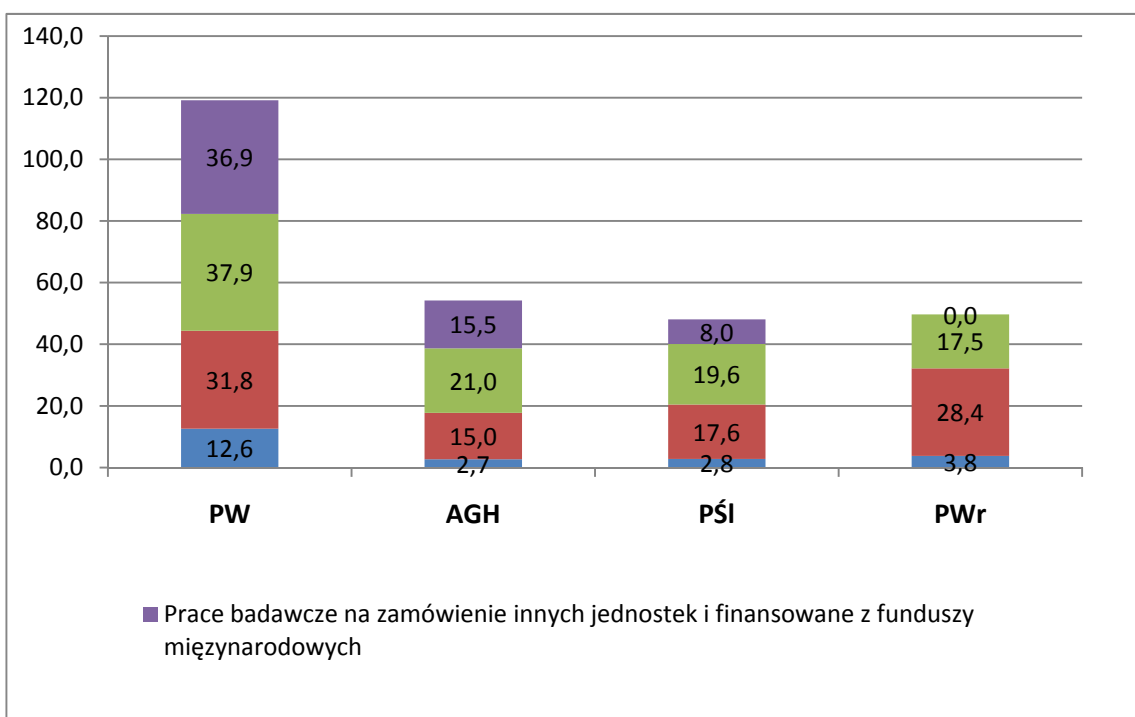
| Rodzaj badań wg sposobu finansowania i celu w klasyfikacji MNiSzW | Wartość projektów rozliczonych średniorocznie w latach 2006-2008 na 1 pracownika naukowo-dydaktycznego w tys. zł | | | |
|---|--|--------------------------|-------------|-------------|
| | PW | AGH | PŚI | PWr |
| Razem | 119,2 | 54,2^{a)} | 48,1 | 49,7 |
| Badania własne | 12,6 | 2,7 ^{b)} | 2,8 | 3,8 |
| Działalność statutowa. | 31,8 | 15,0 ^{b)} | 17,6 | 28,4 |
| Projekty finansowane z budżetu państwa | 25,9 | 21,0 ^{c)} | 19,6 | 16,0 |
| Projekty częściowo finansowane z budżetu państwa | 12,0 | | | 1,5 |
| Prace badawcze na zamówienie innych jednostek | 9,7 | 15,5 ^{c)} | 5,2 | . |
| Projekty badawcze finansowane z funduszy międzynarodowych | 27,2 | | 2,8 | . |

Źródła: Obliczenia własne na podstawie sprawozdań Rektorów.

W świetle dostępnych danych Politechnika Warszawska zdecydowanie przoduje pod względem wartości prac w liczbach bezwzględnych i na jednego pracownika naukowo-dydaktycznego w każdej z analizowanych głównych kategorii badań, co ilustrują tabele i wykresy. Wielkości dla Politechniki Warszawskiej są co najmniej 1,5-krotnie, a dla niektórych rodzajów badań nawet ponad 2-krotnie wyższe, niż w porównywanych uczelniach (przy braku danych dla ww. dwóch rodzajów prac na Politechnice Wrocławskiej).



Rys. 2.1. Wartość (nakłady) średnioroczne w zł prac zrealizowanych (rozliczonych) w latach 2006 – 2008



Rys. 2.2. Wartość (nakłady) średnioroczne w zł prac zrealizowanych (rozliczonych) w latach 2006-2008 na jednego pracownika naukowo-dydaktycznego

Tab. 2.5. Wartość (nakłady) w tysiącach zł prac zrealizowanych (rozliczonych) w latach 2006-2008

| Wydział | Działalność Statutowa | Badania Własne | Projekt Naukowo-Badawcze | | Prace Umowne | Projekty Celowe | Finansowanie współpracy naukowej z zagranicą | | Dodatkowe dotacje na działalność statutową | | S P i U B | RAZEM |
|--------------|-----------------------|------------------|--------------------------|------------------|------------------|------------------|--|---------------|--|-------------|-------------|------------------|
| | | | (sprzedaż) | | | | Granty | | | | | |
| AiNS (KNSiA) | 126,10 | 361,70 | 0,00 | 4,80 | 0,00 | 34,60 | 212,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 740,00 |
| Architektury | 5 094,60 | 493,70 | 0,00 | 38,20 | 0,00 | 289,50 | 1 081,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 997,60 |
| BmiP | 3 709,20 | 836,50 | 925,80 | 2 304,20 | 0,00 | 1 288,30 | 1 804,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10 868,70 |
| Chemiczny | 28 643,90 | 1 178,80 | 1 971,90 | 8 601,60 | 135,40 | 4 009,70 | 13 538,00 | 142,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 58 222,20 |
| EiTl | 30 365,30 | 2 011,60 | 1 612,60 | 13 078,20 | 1 045,40 | 10 085,40 | 18 760,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 76 958,80 |
| Elektryczny | 17 993,90 | 1 112,50 | 2 844,00 | 4 905,60 | 179,10 | 2 329,90 | 7 419,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 36 784,80 |
| Fizyki | 7 161,60 | 927,70 | 3,20 | 1 030,70 | 0,00 | 2 598,60 | 2 656,90 | 226,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14 605,30 |
| GiK | 5 931,10 | 545,60 | 204,10 | 702,20 | 415,00 | 590,70 | 3 572,10 | 225,20 | 492,40 | 0,00 | 0,00 | 12 186,00 |
| IchIP | 5 900,90 | 675,60 | 205,00 | 1 943,70 | 310,00 | 2 981,00 | 4 110,30 | 10,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16 136,70 |
| IL | 9 155,00 | 677,80 | 785,60 | 4 313,10 | 704,40 | 0,00 | 2 026,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17 662,00 |
| IM | 16 277,50 | 870,60 | 4 977,80 | 9 881,90 | 8 272,30 | 7 287,20 | 31 060,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 78 627,40 |
| IP | 4 386,70 | 1 116,40 | 4 069,00 | 5 593,50 | 1 250,90 | 1 841,00 | 4 843,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23 101,20 |
| IŚ | 4 118,20 | 526,20 | 1 201,50 | 4 938,20 | 0,00 | 3 630,60 | 2 304,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16 718,80 |
| MINI | 2 558,30 | 432,00 | 1 509,20 | 1 717,80 | 0,00 | 0,00 | 152,70 | 5,70 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 375,70 |
| MeiL | 12 008,50 | 1 073,90 | 520,00 | 3 113,80 | 0,00 | 4 347,00 | 10 644,10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 31 707,30 |
| Mechatroniki | 8 508,30 | 894,00 | 570,20 | 3 423,30 | 0,00 | 1 916,70 | 10 880,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 26 193,30 |
| SiMr | 9 062,90 | 921,70 | 298,80 | 653,10 | 3 420,00 | 567,60 | 8 746,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23 670,60 |
| Transportu | 7 136,10 | 672,80 | 1 028,50 | 1 909,20 | 1 868,50 | 385,30 | 3 668,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16 668,80 |
| Zarządzania | 134,20 | 62,10 | 20,00 | 0,00 | 0,00 | 252,70 | 54,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 523,20 |
| RAZEM | 178 272,30 | 15 391,20 | 22 747,20 | 68 153,10 | 17 601,00 | 44 435,80 | 127 537,20 | 610,60 | 492,40 | 0,00 | 0,00 | 492,40 |

Źródła: Sprawozdania roczne Rektora PW, opracowała: Karina Ziółkowska.

Pod względem wartości ogółu prac badawczych zrealizowanych w latach 2006-2008 przodują wydziały: IM, EiTI i Chemiczny. W największym stopniu przyczyniają się do tego: granty, działalność statutowa, prace umowne i finansowanie współpracy naukowej z zagranicą, w przypadku Wydziału IM także projekty celowe. Odnotować też należy wysokie, powyżej 10 mln. zł, granty wydziałów: MEiL i Mechatroniki oraz wysokie środki na działalność statutową dla tychże wydziałów oraz Wydziałów: Elektrycznego, SiMR i IL (powyżej 8,5 mln. zł.) – co ma związek z wielkością wydziałów.

Efektywność aplikowania do konkursów projektów badawczych

Tab. 2.6. Efektywność aplikowania do konkursów projektów badawczych w latach 2007-2009 (konkursy XXXIII-XXXVIII) suma

| Rodzaj projektów badawczych | Złożonych | | | | Przyznanych | | | | Udział przyznanych w liczbie złożonych w % | | | |
|--------------------------------------|-----------|-----|-----|-----------------|-------------|-----|-----|-----------------|--|------|------|-----------------|
| | PW | AGH | PŚI | PW _r | PW | AGH | PŚI | PW _r | PW | AGH | PŚI | PW _r |
| Własne, promotorskie i habilitacyjne | 767 | 957 | 870 | 772 | 346 | 322 | 320 | 259 | 45,1 | 33,6 | 36,8 | 33,5 |

Źródła: <https://osf.opi.org.pl>, opracowała: Anna Zapart.

Tab. 2.7. Efektywność aplikowania do konkursów projektów badawczych wg wydziałów PW

*Do liczby przyznanych nie doliczono projektów z niewydaną decyzją (jest takich około 20, mimo że są to zakończone konkursy).

| Wydział | Własne i promotorskie | | | |
|--|-----------------------|-----------|---------------|--------------------------------|
| | Liczba złożonych | Przyznane | | |
| | | Liczba* | Wartość w PLN | Udział w liczbie złożonych w % |
| Administracji i Nauk Społecznych | 3 | 0 | 0 | 0,0% |
| Architektury | 17 | 9 | 667379 | 52,9% |
| Chemiczny | 66 | 34 | 6711348 | 51,5% |
| Elektroniki i Technik Informatycznych | 145 | 71 | 13549054 | 49,0% |
| Elektryczny | 62 | 25 | 5357170 | 40,3% |
| Fizyki | 60 | 18 | 2862600 | 30,0% |
| Geodezji i Kartografii | 31 | 10 | 2026210 | 32,3% |
| Inżynierii Chemicznej i Procesowej | 19 | 12 | 3071310 | 63,2% |
| Inżynierii Łądowej | 21 | 11 | 3096800 | 52,4% |
| Inżynierii Materiałowej | 35 | 25 | 7457010 | 71,4% |
| Inżynierii Produkcji | 65 | 26 | 4239240 | 40,0% |
| Inżynierii Środowiska | 30 | 13 | 2395635 | 43,3% |
| Matematyki i Nauk Informatycznych | 11 | 8 | 361700 | 72,7% |
| Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa | 82 | 29 | 7502960 | 35,4% |
| Mechatroniki | 28 | 19 | 2963420 | 67,9% |
| Samochodów i Maszyn Roboczych | 61 | 26 | 8448040 | 42,6% |
| Transportu | 18 | 7 | 2445897 | 38,9% |
| Zarządzania | 4 | 2 | 180000 | 50,0% |
| Budownictwa, Mechatroniki i Petrochemii w Płocku | 8 | 0 | 0 | 0,0% |
| Szkoła Biznesu | 1 | 0 | 0 | 0,0% |

Źródła: <https://osf.opi.org.pl>, <http://badania.ca.pw.edu.pl/index.html>, opracowała: Anna Zapart.

Wysokość nakładów i ilość grantów w oczywisty sposób zależy od wielkości wydziału. Najwięcej środków przyznano Wydziałowi Elektroniki i Technik Informatycznych. Ten też wydział złożył najwięcej projektów i najwięcej zostało zaakceptowanych. Największą sprawnością w aplikowaniu wykazał się Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych oraz Inżynierii Materiałowej.

2.1.2 WSPÓŁPRACA NAUKOWA Z PARTNERAMI ZEWNĘTRZNYMI

Szereg informacji dot. tego zagadnienia przedstawionych zostało w rozdziale omawiającym współdziałanie.

2.2 OBIEG MYŚLI NAUKOWEJ

2.2.1 PUBLIKACJE PRACOWNIKÓW

Tabele 2.8 i 2.9 zawierają liczby publikacji w ostatnich 10 latach ujętych w bazie Scopus dla wybranych uczelni technicznych polskich i zagranicznych. Baza Scopus obejmuje ponad 18 tys. tytułów z dziedzin takich, jak: technika, nauki przyrodnicze, biomedyczne i społeczne. Wśród tytułów wymienić można: 16,5 tys. czasopism, 600 tytułów „trade publications”, 350 serii książkowych oraz 3,6 miliona wystąpień konferencyjnych, publikowanych w czasopismach i materiałach konferencyjnych (informacje na podstawie: <http://www.info.sciverse.com/scopus/scopus-in-detail/content-coverage-guide>). Kolorami przedstawiono miejsca uczelni pod względem liczby publikacji: w tab. 2.8 w poszczególnych latach, a w tab. 2.9 – ogółem i według rodzaju publikacji. Analizując prezentowane dane, należy pamiętać, iż nie są to wszystkie publikacje, a jedynie te zawarte w bazie.

Tab. 2.8. Liczba publikacji wg bazy Scopus w latach 2000-2009

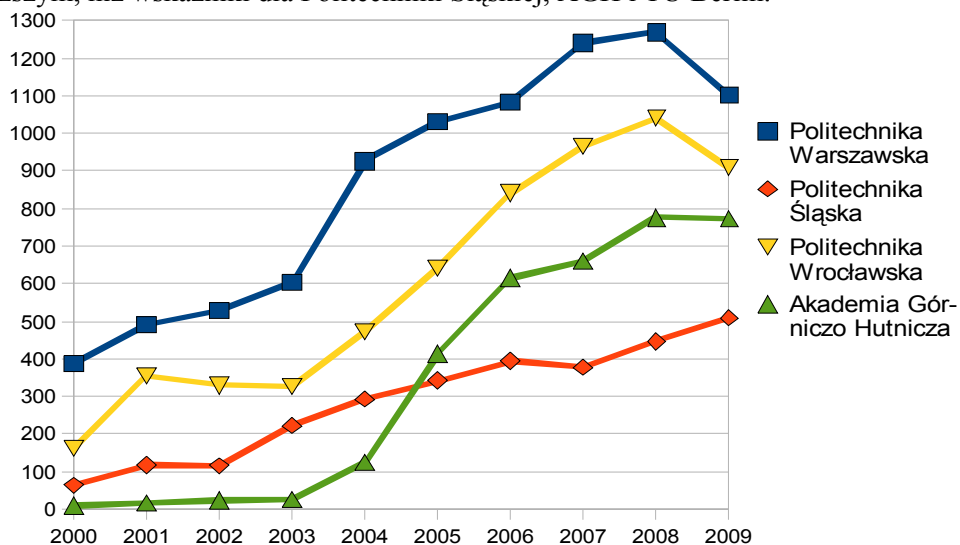
| Uczelnia | Rok | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Politechnika Warszawska | 387 | 490 | 528 | 604 | 926 | 1030 | 1082 | 1240 | 1269 | 1101 |
| Politechnika Śląska | 64 | 117 | 116 | 223 | 293 | 342 | 394 | 378 | 447 | 509 |
| Politechnika Wrocławska | 162 | 356 | 330 | 327 | 473 | 641 | 840 | 965 | 1041 | 908 |
| Akademia Górniczo Hutnicza | 9 | 16 | 23 | 27 | 124 | 413 | 616 | 661 | 776 | 772 |
| TU Berlin | 414 | 395 | 434 | 517 | 573 | 586 | 595 | 695 | 813 | 871 |
| ETH Zurich | 1813 | 1666 | 1804 | 2136 | 2501 | 2985 | 3486 | 4071 | 4091 | 4349 |
| EPFL | 114 | 154 | 191 | 46 | 56 | 971 | 1581 | 1685 | 1726 | 1898 |
| California Institute of Technology | 2086 | 2145 | 2279 | 2728 | 3307 | 3469 | 3649 | 3541 | 3432 | 3216 |
| Massachusetts Institute of Technology | 665 | 1244 | 1232 | 314 | 674 | 3583 | 4651 | 4725 | 4740 | 4822 |
| Nanyang Technological University | 1102 | 1550 | 1666 | 1971 | 2858 | 3133 | 3286 | 3360 | 3790 | 3802 |

Legenda:

Miejsce: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

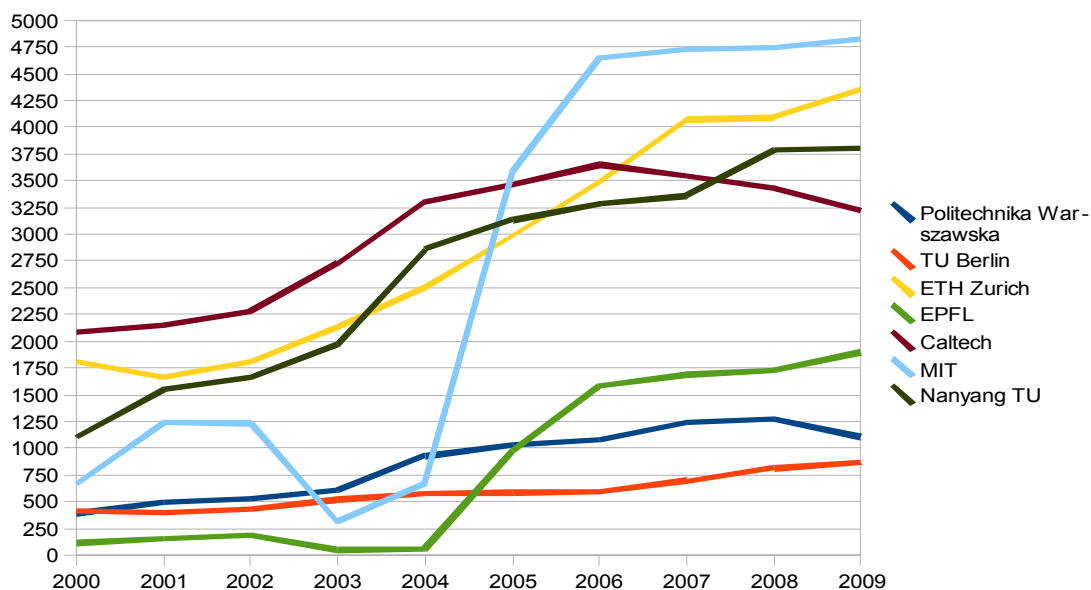
Źródło: na podstawie bazy Scopus, autor: Karina Ziółkowska.

W rankingu prowadzą uczelnie amerykańskie. Wśród uczelni krajowych prowadzi PW, o ok. 20% przewyższając kolejną uczelnię krajową – Politechnikę Wrocławską. W obu tych uczelniach po 2008 r. zaznaczył się spadek. Widoczny jest olbrzymi wzrost publikacji MIT i EPFL w ciągu ostatnich 5 lat. Pod względem liczby publikacji na 1 pracownika naukowo-dydaktycznego Politechnika Warszawska zajmuje miejsce bliskie środka, ze wskaźnikiem dwukrotnie niższym od wskaźnika NTU, ale ponad 2-krotnie wyższym, niż wskaźniki dla Politechniki Śląskiej, AGH i TU Berlin.



Rys. 2.3. Liczba publikacji wybranych polskich uczelni w latach 2000-2009

Źródło: na podstawie bazy Scopus, autor: Anna Zapart, Karina Ziółkowska.



Rys. 2.4. Liczba publikacji PW na tle wybranych zagranicznych uczelni w latach 2000-2009

Źródło: na podstawie bazy Scopus, autor: Anna Zapart, Karina Ziółkowska.

Tab. 2.9. Liczba publikacji wg rodzajów w latach 2000-2009 wg bazy Scopus

| Uczelnia | Razem | W tym | | |
|---------------------------------------|-------|----------|------------------------|-------------------|
| | | Artykuły | Referaty konferencyjne | Prace przeglądowe |
| Politechnika Warszawska | 8657 | 4635 | 3805 | 110 |
| Politechnika Śląska | 2883 | 1755 | 1058 | 28 |
| Politechnika Wrocławska | 6043 | 3620 | 2272 | 71 |
| Akademia Górniczo Hutnicza | 3437 | 1910 | 1430 | 38 |
| TU Berlin | 5893 | 4148 | 1402 | 222 |
| ETH Zurich | 28902 | 21247 | 5578 | 1200 |
| EPFL | 8422 | 5538 | 2449 | 225 |
| California Institute of Technology | 29852 | 20817 | 7129 | 1293 |
| Massachusetts Institute of Technology | 26650 | 18830 | 5692 | 1289 |
| Nanyang Technological University | 26518 | 16527 | 9087 | 500 |

Legenda:

Miejsce: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Źródło: na podstawie bazy Scopus, autor: Karina Ziółkowska.

Tab. 2.10. Liczba publikacji na 1 pracownika naukowo-dydaktycznego w latach 2000-2009 wg bazy Scopus.

| Uczelnia | Publikacje na 1 pracownika naukowo -dydaktycznego |
|---------------------------------------|---|
| Nanyang Technological University | 10,1 |
| Massachusetts Institute of Technology | 9,1 |
| ETH Zurich | 7,1 |
| Politechnika Warszawska | 5,0 |
| Politechnika Wrocławska | 4,1 |
| Politechnika Śląska | 1,9 |
| TU Berlin | 1,8 |
| Akademia Górniczo Hutnicza | 1,8 |

Źródło: baza Scopus i obliczenia własne.

2.2.2 WYDAWNICTWA UCZELNIANE

Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej publikuje co roku sto kilkadziesiąt tytułów książek, których autorami są głównie pracownicy Politechniki Warszawskiej.

Tab. 2.11. Liczba dostępnych wydawnictw PW.

| Wyszczególnienie | Podręczniki | Skrypty | Preskrypty | Monografie | Prace naukowe | Ogółem |
|------------------|-------------|---------|------------|------------|---------------|--------|
| Liczba tytułów | 530 | 250 | 29 | 96 | 211 | 1116 |

Źródło: Oficyna Wydawnicza PW, katalog BG PW, opracowała: Anna Zapart.

Tab. 2.12. Publikacje Oficyny Wydawniczej PW w latach 2006 -2008

| Wyszczególnienie | 2006 | | 2007 | | 2008 | |
|---|------------|----------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|
| | tytułów | arkuszy wydawniczych | tytułów | arkuszy wydawniczych | tytułów | arkuszy wydawniczych |
| Prace dydaktyczne | 210 | 3506 | 252 | 953 | 65 | 957 |
| Prace naukowe | 22 | 322 | 53 | 722 | 45 | 532 |
| Materiały konferencyjne, wydawnictwa naukowe nieperiodyczne zwarte itp. | 29 | 685 | 11 | 198 | 20 | 484 |
| Materiały informacyjne | 40 | 220 | 49 | 241 | 22 | 172 |
| Razem | 301 | 4734 | 365 | 2114 | 152 | 2144 |

Źródło: sprawozdania JMR PW za ostatnie trzy lata akademickie, opracowała: Anna Zapart.

2.2.3 ORGANIZOWANE KONFERENCJE

Politechnika Warszawska corocznie organizuje kilkadziesiąt konferencji krajowych i międzynarodowych. Wysoka liczba organizowanych konferencji wynika jednak z licznie organizowanych warsztatów i niewielkich konferencji o wąskim zakresie tematycznym.

Spośród 77 konferencji zorganizowanych przez PW 43 miały charakter konferencji międzynarodowej.

Tab. 2.13. Liczba konferencji organizowanych w 2010 roku

| PW | AGH | PŚ | MIT |
|----|-----|----|-----|
| 77 | 30 | 71 | 17 |

Źródło: strony internetowe ww. uczelni, opracowała: Anna Zapart.

2.3 WSPÓLPRACA MIĘDZYNARODOWA W ZAKRESIE ROZWOJU NAUKI

Działalność organizacyjną, informacyjną, doradczą i promocyjną, integrującą i koordynującą działania Uczelni w zakresie współpracy międzynarodowej prowadzi Centrum Współpracy Międzynarodowej Politechniki Warszawskiej. Celem jego działania jest stymulowanie rozwoju oraz organizowanie i wspomaganie współpracy międzynarodowej Politechniki Warszawskiej w sferze badań oraz w sferze kształcenia, z zachowaniem edukacyjnych i badawczych standardów międzynarodowych, w szczególności standardów Unii Europejskiej.

Centrum Studiów Zaawansowanych realizuje 4. zadanie projektu Program Rozwojowy Politechniki Warszawskiej, w ramach którego w drodze cyklicznie ogłaszanych konkursów przyznawane są naukowe stypendia wyjazdowe dla nauczycieli akademickich. Wyjazdy mają charakter naukowo-badawczy.

Tab. 2.14. Liczba zawartych umów pomiędzy PW a zagranicznymi uczelniami w latach 2007-2009

| 2007 | | 2008 | | 2009 | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Międzyuczelniane | Międzywydziałowe | Międzyuczelniane | Międzywydziałowe | Międzyuczelniane | Międzywydziałowe |
| 5 | 8 | 17 | 11 | 14 | 11 |

Politechnika Warszawska bierze udział w Europejskich Programach Badawczych. W 6 Programie Ramowym uczestniczy w 90 projektach, w tym 3 razy jako koordynator, natomiast w 7 PR jeden raz jako koordynator projektu a w 30 projektach jako członek konsorcjum. W samym roku 2009/2010 przystąpiła do 10 projektów 7 PR.

Politechnika Wroclawska brała udział w 50 projektach w 6 Programie Ramowym Unii Europejskiej i 31 projektach w ramach 7 Programu Ramowego Unii Europejskiej.

Tab. 2.15. Udział uczelni w Programach Ramowych Unii Europejskiej

| Uczelnia | 6. Program Ramowy UE | 7. Program Ramowy UE |
|-----------------|----------------------|----------------------|
| PW | 90 | 30 |
| AGH | 57 | - |
| PŚI | 10 | 3 |
| PW _r | 50 | 31 |

Zródła: Sprawozdanie rektora PW, biuro grantów PW_r <http://www.nauka.pwr.wroc.pl/granty/>, dział programów międzynarodowych AGH <http://www.dpm.agh.edu.pl/>.

2.4 KOMERCJALIZACJA WYNIKÓW BADAŃ

2.4.1 OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

W 2008 r. Biuro ds. Nauki PW prowadziło nadzór formalny nad 29 umowami licencyjnymi na wynalazki, wzory użytkowe, know-how i znaki towarowe. W roku tym zawarto 4 nowe umowy, które dotyczyły:

- Sprzedaży Instytutowi Szkła, Ceramiki Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych w Warszawie oprogramowania komputerowego „MicroMeter” opracowanego na Wydziale Inżynierii Materiałowej,
- Sprzedaży Przedsiębiorstwu Budowlano-Montażowemu BUDROS w Gdańsku wynalazku 196 652 pt.: „Preparat wodochronny i sposób otrzymywania preparatu wodochronnego” opracowanego na Wydziale Inżynierii Lądowej,
- Sprzedaży Drukarni Narodowej S.A. w Krakowie patentu 191 543 pt.: „Urządzenie do tworzenia kopii wypukłych” opracowanego na Wydziale Mechatroniki,
- Sprzedaży Wydawnictwu Poltext Sp. z o.o. w Warszawie majątkowych praw autorskich do publikacji przygotowanych w ramach Programu Leonardo da Vinci przez pracowników Wydziału Inżynierii Lądowej.

W działalności licencyjnej uczestniczyło siedem wydziałów Politechniki Warszawskiej: Budownictwa Mechaniki i Petrochemii, Chemiczny, Elektryczny, Inżynierii Chemicznej i Procesowej, Inżynierii Lądowej, Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa oraz Wydział Transportu. Łączne przychody Uczelni z tytułu obrotu prawami wyłącznymi w roku 2008 wyniosły ogółem brutto 247.240,22 zł, w tym przychody z umów dotyczących wynalazków (wzorów użytkowych) brutto 100.445,70 zł.²

Działalność Politechniki Warszawskiej w obszarze ochrony patentowej w okresie od 1.09.2008 r. do 08.04.2009 r. charakteryzują następujące dane:

- Liczba projektów wynalazczych zgłoszonych w Uczelni – 41,
- Liczba dokonanych zgłoszeń projektów wynalazczych do UP RP – 36,
- Liczba uzyskanych w kraju praw wyłącznych – 27 (w tym jeden znak towarowy),
- Liczba krajowych praw wyłącznych utrzymywanych w mocy – 79,
- Liczba spraw w toku przed UP RP – 264,
- Liczba postępowań prowadzonych za granicą przed Europejskim Urzędem Patentowym – 0.

Dostępne dane liczbowe obejmują niepełny rok akademicki (i tak jest też w sprawozdaniach z poprzednich lat), przez co nie można dokonać porównań z innymi uczelniami, np. z Politechniką Śląską, w której w sprawozdaniach Rektora liczby dotyczą roku kalendarzowego.

Na przestrzeni kilku ostatnich lat nie ma wielkich różnic, zauważyć można delikatny spadek.

2.4.2 WSPÓŁPRACA Z PARTNERAMI RYNKOWYMI

Politechnika Warszawska co roku realizuje projekty badawcze na zlecenie instytucji zewnętrznych (rządowych i przedsiębiorstw prywatnych). Obejmują one zleczone ekspertyzy, opinie i analizy i są realizowane głównie poprzez centra badawcze PW. Dane o ich liczbie wartości zawierają tab. 2.1 – 2.3. Oprócz tego, Uczelnia sprzedaje prywatnym przedsiębiorcom prawa autorskie i własne patenty, z których część wymieniono w poprzednim punkcie. Oto przykłady prac zleconych w ciągu ostatnich dwóch lat:

² sprawozdanie Rektora za rok 2008/2009

Uczelniane Centrum Badawcze Energetyki i Ochrony Środowiska wykonało prace badawcze na zlecenie:

- Towarzystwa Gospodarczego Polskie Elektrownie „Analiza wpływu zmian w ograniczeniach emisyjnych dla instalacji LCP zawartych w propozycji nowej dyrektywy IPPC na instalacje elektryczne w warunkach polskich” - wykorzystana przez Rząd RP do przygotowania stanowiska negocjacyjnego w sprawie nowej dyrektywy,
- Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego „Budowa hydrodynamicznej wytwornicy kawitacji – wykorzystanie technologii kawitacyjnych”,
- Zespołu Elektrowni Ostrołęka S.A. „Ocena poprawności stosowanych procedur obliczeniowych i algorytmów oraz określenia błędów pomiarowych oprogramowania „Obliczenia Eksploatacyjne”,
- (źródło: sprawozdanie rektora PW za rok akademicki 2008/2009).

Centrum Transferu Technologii w roku akademickim 2007/2008 koordynowało i realizowało następujące zadania:

- Praca badawcza na zamówienie firmy Vattenfall Heat Poland S.A. „Ustalenie wysokości mocy zamówionej w źródłach ciepła VHP S.A. dla Warszawskiego Systemu Ciepłowniczego”,
- Praca badawcza na zamówienie Gdańskiego Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. „Analiza zagrożeń miejskiego systemu ciepłowniczego w Gdańsku”,
- Opracowanie opinii i ekspertyz potwierdzających innowacyjność zastosowanych technologii na zlecenie firm:
 - „Produkt” Sp. z o.o. w Olsztynie,
 - TERMA TECHNOLOGIE Sp. z o.o. w Gdańsku,
 - -PHU „NORIS” w Gryficach³.

2.4.3 SYSTEM TRANSFERU TECHNOLOGII

W obrębie Politechniki Warszawskiej funkcjonują trzy centra technologiczne:

Uczelniane Centrum Badawcze Energetyki i Ochrony Środowiska jest wydzieloną samodzielną jednostką organizacyjną powołaną do prowadzenia interdyscyplinarnej działalności naukowo-badawczej, usługowej i szkoleniowej. Powołane w 1997 r. Centrum miało swoje korzenie w Programie Priorytetowym „Energetyka i Ochrona Środowiska”, który przez kilka lat (od 1993) koordynował i oceniał prace wielu zespołów badawczych o tematyce mniej lub bardziej związanej z Energetyką i Środowiskiem. W Centrum działa powołana przez Rektora Rada Naukowa, do której należy m. in. określanie kierunków działalności oraz ocena jakościowa wykonywanych prac. W realizowanych pracach zatrudniani są wysokiej klasy specjaliści z różnych wydziałów Politechniki Warszawskiej, Mają oni do swojej dyspozycji nowoczesną aparaturę pomiarową zgromadzoną w licznych laboratoriach Uczelni.

Uczelniane Centrum Badawcze „Materiały Funkcjonalne” jest pozawydziałową jednostką organizacyjną Politechniki Warszawskiej o charakterze centrum uczelniano-przemysłowego, prowadzącą interdyscyplinarną działalność badawczą, usługową, szkoleniową i promocyjną w zakresie materiałów o zadanych właściwościach fizycznych, chemicznych oraz w kontakcie z organizmami żywymi.

Centrum Transferu Technologii pragnie być ogniwem rozwijającym innowacyjne formy transferu technologii z uczelni do przemysłu. Rozpoczęło swoją działalność 1 września 1999 r. Jego celem jest m.in. inicjowanie nowych form edukacyjnych. CTT PW jako jednostka ponadwydziałowa o charakterze centrum uczelniano-przemysłowego prowadzi badania interdyscyplinarne, szkolenia oraz działalność promocyjną transferu wyników badań uzyskiwanych na Politechnice Warszawskiej.

2.4.4 KWESTIE PROBLEMOWE

W *Założeniach* przejętych przez Zespół Autorski i Komitet Sterujący Strategii Rozwoju Politechniki Warszawskiej jako kwestie problemową w omawianym obszarze zapisana została **analiza rynku**.

Brak informacji o przeprowadzanych na Politechnice Warszawskiej badaniach rynku.

³ sprawozdanie rektora PW za rok akademicki 2007/2008

2.5 INNOWACJE I PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ AKADEMICKA

Politechnika Warszawska angażuje się w rozwój przedsiębiorczości akademickiej i wprowadzanie innowacji technologicznych. W listopadzie 2009 roku zorganizowano konferencję „Innowacje i technologie dla gospodarki”, połączoną z wystawą.

„Innowacje i technologie dla gospodarki” to spotkanie środowiska akademickiego, doktorantów i studentów organizowane przez Centrum Transferu Technologii Politechniki Warszawskiej oraz Stowarzyszenie Innowacyjna Polska Wschodnia. W czasie spotkania odbyła się konferencja naukowa pt. „Innowacje i technologie dla gospodarki”, w trakcie której zostały przedstawione referaty dotyczące zagadnień:

- Zastosowanie wyników prac badawczo-rozwojowych w praktyce gospodarczej,
- Przykłady efektywnej współpracy w zakresie wdrażania osiągnięć naukowych,
- Bariery współpracy uczelni technicznych Polski Wschodniej i Politechniki Warszawskiej z przemysłem.

Uczelnia organizuje też liczne wykłady, prowadzone przez ekspertów, a dotyczące przedsiębiorczości. Oprócz tego istnieje kilka jednostek PW pomagających we współpracy między uczelnianymi zespołami badawczymi i przedsiębiorstwami, a także inkubujących firmy.

Ośrodek Transferu Innowacji (OTI) przy Instytucie Mechaniki i Konstrukcji Politechniki Warszawskiej:

- Pomaga wiązać jednostki badawcze z małymi i średnimi przedsiębiorstwami,
- Udziela konsultacji inżynierskich,
- Promuje i rozwija sieci akademickie, badawcze i przemysłowe,
- Wydaje kwartalnik Innowacje www.gazetainnowacje.pl,
- Organizuje współpracę ponadnarodową.

OTI jest partnerem: „Planen und Bauen im Bestand“ www.bauwerk-europa.eu, projektu unijnego Leonardo da Vinci.

2.5.1 AKADEMICKIE INKUBATORY PRZEDSIĘBIORCZOŚCI

5 czerwca 2007 r. J.M. Rektor PW podpisał list intencyjny w sprawie powołania **Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości** przy Politechnice Warszawskiej. Otwierając po kilkumiesięcznych procedurach formalno-administracyjnych centrum inkubacji, PW dołączyła do grona uczelni wspierających młodych przedsiębiorców, co skutkuje korzyściami dla studentów i młodych absolwentów. Zespół AIP PW rozpoczął działania przystosowujące biura inkubatora na potrzeby beneficjentów, Udostępnia im najlepsze warunki do prowadzenia własnych firm. Dzięki temu młodzi ludzie mogą i łatwiej sposób wystartować ze swymi pomysłami biznesowymi i zaistnieć na realnym rynku. Zapewnia to innowacyjny na skalę europejską sposób prowadzenia firmy na zasadzie pionu AIP (pre-inkubacja), bez konieczności zakładania własnej działalności gospodarczej, co ogranicza koszty, biurokrację i ryzyko młodych przedsiębiorców.

AIP to największa sieć akademickich inkubatorów przedsiębiorczości w Europie, świadczących usługi proinnowacyjne. Misją AIP jest budowanie sprzyjającego klimatu dla rozwoju przedsiębiorczości wśród młodych ludzi. W tym celu na najlepszych uczelniach w całej Polsce stworzono 31 inkubatorów, oferujących pakiet innowacyjnych usług: od rozliczania księgowego i finansowego firm, poprzez pisanie umów i udzielanie porad prawnych, aż do świadczenia usług o wysokim potencjale rynkowo-technologicznym, przyznawania dotacji i pożyczek. Współpraca z AIP umożliwia każdej młodej osobie do 30 roku życia założenie firmy najniższym kosztem, najszybciej i najłatwiej w Polsce, przy minimalnym ryzyku. Młody przedsiębiorca nie musi mieć lokalu, poważnych środków finansowych i koneksji, ale dobry pomysł na firmę. AIP oferuje szereg atrakcyjnych profitów, aby firma mogła dynamicznie rozwijać się. Celem AIP jest kształtowanie i promocja postaw przedsiębiorczych także poprzez ogólnopolskie projekty, np. *Zatrudnij niepełnosprawnego*, *Wspierajmy młody biznes* oraz *Program Polska Przedsiębiorcza*, pokazujący przedsiębiorczość jako narodową cechę Polaków. Podstawą wizji przyszłości jest świadomość i przekonanie, że potrzebna jest nowa jakość wspierania przedsiębiorczości w Polsce poprzez pomoc w zakładaniu i rozwoju

małych i średnich firm oraz w tworzeniu innowacyjnych pomysłów biznesowych, mających stanowić przewagę konkurencyjną polskiej gospodarki. Oto niektóre osiągnięcia AIP:

- Około 1000 osób zaangażowanych w realizację biznesów w AIP,
- Już 600 firm funkcjonowało w pionie AIP,
- mln zł. dochodu wygenerowanego przez firmy AIP w 2006 roku,
- Kilkadziesiąt tysięcy zł – łączna wartość zleceń pozyskanych przez AIP dla inkubowanych firm,
- Ponad 1500 pomysłów zgłoszonych w największym w Polsce konkursie na biznesplany,
- Ponad 150 bezzwrotnych dotacji o łącznej wartości 2 mln zł pozyskanych przez AIP dla młodych osób zakładających własne firmy,
- Wyróżnienie AIP tytułem Inicjatywa Roku 2005,
- "Johnnie Walker Keep Walking Award",
- Nominacja Ministerstwa Gospodarki do Europejskiej Nagrody Przedsiębiorczości 9.10.2007.

Na Politechnice Warszawskiej i Wrocławskiej oraz AGH działają Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości, na PW i AGH ponadto Centra Transferu Technologii, na Politechnice Śląskiej – Śląskie Centrum Zaawansowanych Technologii (ŚCZT) i Regionalny Punkt Kontaktowy (RPK).

Na Politechnice Śląskiej dobiegła końca budowa gliwickiego Technoparku, którego głównym celem jest wsparcie absolwentów studiów technicznych w tworzeniu innowacyjnych firm technologicznych oraz transfer technologii do małych i średnich przedsiębiorstw. Oficjalne przekazanie do użytkowania obiektu przy ul. Konarskiego 18 C w Gliwicach odbyło się 30 czerwca. Spółka Technopark funkcjonuje już od kilku miesięcy, a swoje siedziby zdażyło w nim utworzyć 19 innowacyjnych firm, które wynajęły całą dostępną powierzchnię użytkową, a zatrudniają łącznie 160 osób.

2.5.2 FIRMY SPIN-OFF

Są wzmianki o firmach spin-off i taka współpraca na PW istnieje, natomiast dane są bardzo okrojone (wzmianki w sprawozdaniach Rektora oraz nieliczne przykłady takich firm).

2.5.3 KWESTIE PROBLEMOWE

*W zagadnieniach strategicznych zapisane zostało jako kwestia problemowa: **Lepsze wykorzystanie własnego kapitału intelektualnego**. Kwestia ta nadaje się bardziej do oceny jakościowej niż ilościowo-faktograficznej, która jest właściwa dla niniejszej „Fotografii”.*

2.6 ZAGADNIENIA PROBLEMOWE

*W zagadnieniach strategicznych zapisane zostało jako problemowe zagadnienie: **Wizerunek Politechniki Warszawskiej, jako Uczelni prowadzącej badania naukowe komercjalizującej wyniki badań**. Zagadnienie to nadaje się bardziej do oceny jakościowej niż ilościowo-faktograficznej, która jest właściwa dla niniejszej „Fotografii”.*

3. WSPÓLDZIAŁANIE UCZELNI Z OTOCZENIEM

3.1 WSPÓLDZIAŁANIE

3.1.1 WSPÓLDZIAŁANIE Z WŁADZAMI SAMORZĄDOWYMI I ADMINISTRACJĄ PAŃSTWOWĄ

Politechnika Warszawska, tak jak inne polskie uczelnie, podlega Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Wydziały lokalnie współpracują z władzami samorządowymi i administracją państwową, np. Wydział Inżynierii Środowiska współpracuje z Ministerstwem Środowiska.

AGH Kraków posiada Centrum Karier, które utrzymuje stały kontakt z Urzędami Pracy (Krajowym, Wojewódzkim, Powiatowym i Grodzkim), a także z Ministerstwem Pracy i Polityki Społecznej, gdzie m.in. zaopatrzuje się w najnowsze opracowania i publikacje dot. rynku pracy.

EPFL podlega bezpośrednio Federalnemu Departamentowi Spraw Wewnętrznych (EDI/DFI).

Administracja państwowa dąży do utrzymywania i zwiększania renowy **Caltech** jako lidera w prowadzeniu światowej klasy badań naukowych, rozwoju technologii i edukacji, jak również aktywnego podmiotu instytucjonalnego zaangażowanego w obszar Pasadena.

NTU podlega Ministerstwu Edukacji⁴.

3.1.2 WSPÓLDZIAŁANIE Z ORGANIZACJAMI GOSPODARCZYMI I PRACODAWCAMI

Politechnika Warszawska, jako najlepiej postrzegana przez pracodawców uczelnia techniczna w Polsce, szeroko współdziała z organizacjami pracodawców i podmiotami gospodarczymi, w szczególności nowych technologii. Jednym z przejawów takiej kooperacji jest współpraca z Naczelną Organizacją Techniczną. Naczelna Organizacja Techniczna jako wspólnota Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych reprezentuje społeczność techniczną, integruje polskich techników i inżynierów, działa na rzecz wzmocnienia roli środowiska technicznego: współtwórcy postępu cywilizacyjnego i zrównoważonego rozwoju.

Konwent Politechniki Warszawskiej w swoim składzie ma przedstawicieli nauki, świata biznesu, polityki i samorządu. W tym m.in. Prezes Polskiej Akademii Nauk, Marszałek Województwa Mazowieckiego, Minister Gospodarki, poseł na Sejm, Prezes Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej i wielu innych.

Politechnika Warszawska jest członkiem Polskiego Forum Akademicko – Gospodarczego. Celem Stowarzyszenia jest działanie na rzecz budowania zrozumienia i współpracy między środowiskami akademickimi i środowiskami gospodarczymi oraz wspieranie procesów modernizacji gospodarki i szkolnictwa.

Politechnika Warszawska jest również członkiem Polskiej Izby Gospodarczej Zaawansowanych Technologii. Głównym celem działalności Izby jest stymulacja rozwoju przedsiębiorczości opartej na wiedzy oraz wszechstronna pomoc jej Członkom w osiągnięciu komercyjnego sukcesu podejmowanych przez nich projektów innowacyjnych w obszarze zaawansowanych technologii.

Politechnika Warszawska ma podpisane umowy z wieloma przedsiębiorstwami. Do największych możemy zaliczyć: Siemens AG (Niemcy & Polska); PKN Orlen SA (Polska); BASF (Niemcy); General Electric (USA); Pratt&Whitney (USA); ABB Ltd (Szwajcaria); Carl Zeiss (Niemcy); Autodesk (USA); FIAT (Włochy & Polska); Telekomunikacja Polska SA (Polska) & France Telecom (Francja); LG Electronics (Korea i Polska); SAMSUNG (Korea i Polska); Bombardier (Niemcy); Enea (Polska) i wiele innych.

AGH Kraków podjęła współpracę z Krakowskim Parkiem Technologicznym Centrum Zaawansowanych Technologii w sprawie realizacji projektu Małopolskiego Ośrodka Certyfikacji i Standaryzacji Wyrobów i Usług dla Sektora Przemysłu Elektronicznego, Elektrycznego, Mechanicznego i Informatycznego z Regionu Małopolski. Utworzono bazę danych dotyczącą wyników badań naukowych, rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych, które mogą znaleźć zastosowanie w gospodarce.

⁴ NTU ANNUAL REPORT 2010, p. 39.

Tab. 3.1. Współdziałanie AGH z organizacjami gospodarczymi

| L.p. | Organizacja | Miasto | Kraj |
|------|---|-------------------|------------|
| 1. | Tata Consultancy Services Ltd | Hyderabad | Indie |
| 2. | Rigaku Corporation | Tokio | Japonia |
| 3. | Spółka Akcyjna "Centrum Programów Międzynarodowych" | Astana | Kazachstan |
| 4. | Magic Trading Corporation | Liptovsky Mikulaš | Słowacja |

Centrum Karier AGH prowadzi stałą akcję promocyjną wśród pracodawców na rynku lokalnym, ogólnopolskim i międzynarodowym.

- Ok. 470 ofert pracy stałej i tymczasowej w Polsce i za granicą obejmujących ok. 2350 miejsc pracy (niektóre oferty na ponad 30 pracowników: Shell, Reuters, Michelin, ESSK, wiele ofert o charakterze ciągłym),
- 108 ofert praktyk zawodowych (ok. 270 miejsc), w tym w Wlk. Brytanii, Szwecji, Niemczech, Holandii, USA, Włoszech, Japonii i Francji,
- Staże zawodowe z 27 firm (ok. 80 miejsc),
- Oferty stypendiów fundowanych w Polsce (47 miejsc),
- Oferty stypendiów zagranicznych (studia podyplomowe) w USA (5), Francji (3), Australii (2), Wlk. Brytanii (6),
- Oferty pracy wakacyjnej w Polsce, w Szwecji, Niemczech, Holandii, Finlandii, Szwecji, Wlk. Brytanii, Hiszpanii, Włoszech i USA.

Centrum Karier pośredniczy też w przekazywaniu materiałów aplikacyjnych między poszukującymi pracy i 52 Firmami prowadzącymi szeroko zakrojone akcje rekrutacyjne oraz na stałe współpracuje z 14 firmami konsultingowymi posiadającymi bank ofert pracy stałej i tymczasowej w Polsce i za granicą, a także m.in. z: Amerykańską Agencją ds. Rozwoju Międzynarodowego, Departamentem Pracy w USA, z Bawarskim Urzędem ds. Biznesu i Pośrednictwa Pracy, Międzynarodową Organizacją ds. Rekrutacji z siedzibami w Berlinie, Bostonie, Brukseli, Kopenhadze, Londynie, Monachium, Paryżu, Sztokholmie, Polsko-Niemiecką Fundacją Kształcenia Kadr Gospodarki, Konfederacją Zrzeszeń Branżowych Przedsiębiorstw. Pracownik CK jest też członkiem organizacji First Tuesday Cracow, która jest organizatorem regularnych, comiesięcznych spotkań przedsiębiorców, inwestorów związanych z branżą techniczną⁵.

Politechnika Śląska współdziała z następującymi organizacjami gospodarczymi: Fiat Tychy, Fluor S.A., Regionalny Punkt Kontaktowy (RPK), Comarch. Kilkanaście umów o współpracy z Politechniką Śląską, dotyczy badań naukowych, komercjalizacji technologii i staży studentów.

Politechnika Wroclawska współdziała z następującymi organizacjami gospodarczymi: Klaster Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych⁶.

Umowy w 2008 roku:

- Ryazan State Radio Engineering University – Federacja Rosyjska,
- Ryerson University – Kanada,
- AMD Saxony LLC&Co.KG – Niemcy,
- Hacettepe University – Turcja⁷.

ETH Zurich współdziała z 36 organizacjami gospodarczymi oraz 27 pracodawcami⁸.

NTU współdziała z 9 organizacjami gospodarczymi oraz 8 pracodawcami⁹.

TU Berlin współdziała z 42 organizacjami gospodarczymi i pracodawcami.

⁵ <http://www.dwz.agh.edu.pl/pl/home/wspolpraca-miedzynarodowa/wykaz-umow-miedzynarodowych/przemysl>

⁶ <http://www.ict-cluster.wroc.pl/>

⁷ http://bip.pwr.wroc.pl/articles.php?id=41&gdzie1=Akty%20prawne%3E%3EPrzedmiot%20dzia%C5%82alno%C5%9Bci%20%3Cbr%3EPolitechniki%20Wroc%C5%82awskiej&id_menu=64

⁸ ETH Annual report 2009 str. 77

⁹ [NTU-ANNUAL REPORT 2010, p. 38

3.1.3 WSPÓŁDZIAŁANIE ZE SZKOŁAMI ŚREDNIMI

Politechnika Warszawska realizuje centralnie wyjazdy do szkół - przez Biuro ds. przyjęć na studia wspólnie z Biurem ds. promocji i informacji. Dodatkowo wydziały zapraszają uczniów wraz z wychowawcami klas na zwiedzanie wydziałów, jak również osoby odpowiedzialne za promocję wydziałów odwiedzają szkoły średnie.

W marcu każdego roku organizowane są *Drzwi otwarte Politechniki Warszawskiej*. Przez dwa dni kandydaci na studia mogą w Dużej Auli Gmachu Głównego odwiedzić stoiska wydziałów, a także udać się na wydziały w celu zapoznania się z ich zasobami i zwiedzenia laboratoriów.

Corocznie dostępne są informatory dla kandydatów - ogólnouczelniane i dla poszczególnych wydziałów. Wydziałowe biura promocji przygotowują ponadto szczegółowe informatory wydziałów oraz bardzo często je rozsyłają do szkół średnich.

Politechnika Warszawska – Szkoła Nauk Technicznych i Społecznych w Płocku dużym nakładem pracy przeprowadziła szeroką akcję promocyjną dla kandydatów na studia, w ramach której ogłoszono prelekcje dla maturzystów w 48 szkołach w Płocku i bliskich miejscowościach oraz rozesłano materiały informacyjne do innych szkół województwa mazowieckiego, łódzkiego, warmińsko-mazurskiego i kujawsko-pomorskiego. Dyrekcja najstarszej w Polsce i najwyższej notowanej w subregionie płockim szkoły – Liceum Ogólnokształcącego im. St. Małachowskiego – nawiązała kontakt z kierownictwem Szkoły Nauk Technicznych i Społecznych w sprawie wsparcia przez Politechnikę kształcenia LO w zakresie przedmiotów ścisłych. W roku akademickiego 2009/2010 wykładowcy PW rozpoczęli prowadzenie lekcji i konsultacji z matematyki i fizyki¹⁰.

Najbardziej masową formą kontaktu AGH w Krakowie ze szkołami średnimi są informatory. AGH corocznie wydaje bardzo szczegółowy informator dla kandydatów na studia, obejmujący informacje o zasadach przyjęć, treści i warunkach studiów, organizacjach studenckich działających w Uczelni. Informator — wraz z zaproszeniem na wiosenne Dni Otwarte i plakatem reklamującym studia w AGH, rozsyłany jest nieodpłatnie do ok. 1000 szkół średnich oraz zamieszczany w Internecie.

Uruchomiono też specjalny adres e-mail Działu Nauczania, za pośrednictwem którego uczniowie i nauczyciele otrzymują na bieżąco odpowiedzi na wszelkie pytania związane z edukacją w Uczelni. W roku akademickim 2008/9 po raz pierwszy wydano informator o studiach podyplomowych.

Dwa razy w roku, wiosną i jesienią, odbywają się Dni Otwarte w AGH, nazywane „Spotkaniem z Uczelnią”. Biorą w nich udział wszystkie wydziały, Uczelniana Rada Samorządu Studentów i organizacje studenckie. Każdorazowo przez dwa dni odbywają się spotkania informacyjne z władzami Uczelni i wydziałów, zwiedzanie laboratoriów, muzeum itp. Przedstawiciele Uczelni uczestniczą także w Targach Edukacyjnych poza Krakowem, szczególnie w regionach, z których tradycyjnie jest duża liczba kandydatów. Targi te zastępują stopniowo stosowaną dawniej formę promocji: wizyty przedstawicieli Uczelni w szkołach średnich i udział w spotkaniach z młodzieżą klas maturalnych. Obecnie takie wyjazdy mają miejsce tylko na zaproszenie szkoły. W „Spotkaniach z Uczelnią” i w Targach Edukacyjnych, często biorą udział całe klasy, z pedagogami szkolnymi i wychowawcami. Nauczyciele i maturzyści korzystają z rozdawanych z takiej okazji tematów egzaminów wstępnych z lat ubiegłych oraz materiałów promocyjnych. Uczelnia ceni sobie bezpośrednie kontakty ze szkołami średnimi, umożliwiające wymianę doświadczeń, poglądów i informacji. Między innymi z tego powodu we wrześniu 2000 r. zorganizowano w AGH spotkanie osób mających wpływ na politykę edukacyjną wschodnich i południowych regionów Polski. W dwudniowym spotkaniu wzięło udział ok. 100 dyrektorów szkół średnich, pedagogów szkolnych, kuratorów i przedstawicieli władz samorządowych.

Kontakty Uczelni ze szkołami średnimi ożywiły się bardzo dzięki organizacji matur łączonych z egzaminem wstępnym na AGH. Początkowo, w połowie lat 90. prowadzono je tylko w IV LO w Krakowie, nad którym AGH sprawowała patronat. Z czasem inne szkoły, krakowskie i spoza Krakowa, zwracały się do nas o zawarcie porozumienia o współpracy, którego częścią są „matury łączone”. W roku akademickim 2001/2002 przeprowadzone zostały matury łączone już w 206 szkołach średnich w całej Polsce. W ich wyniku promesy przyjęcia uzyskało 3101 osób, co stanowi 59% ogółu przyjętych na studia. W roku 2008/2009 AGH prowadziło egzamin wstępny połączony

¹⁰ Sprawozdanie JM Rektora Politechniki Warszawskiej 2009

z maturą aż w 230 szkołach, przede wszystkim w Polsce południowej, ale również w środkowej i północnej części kraju.

Działania promocyjne kierowane są przede wszystkim do przyszłych studentów AGH. Uczelnia stara się do nich dotrzeć poprzez reklamę prasową, radiową, internetową i udział w Targach Edukacyjnych. Wiąże się to z przygotowaniem nowego asortymentu materiałów informacyjnych i promocyjnych od ulotek (przede wszystkim w językach obcych) po różnego rodzaju gadżety¹¹.

Politechnika Śląska organizuje Dni otwarte Politechniki Śląskiej¹².

TU Berlin zapewnia poprzez swoich studentów i pracowników doradztwo na miejscu w szkołach średnich. Prezydent TU Berlin regularnie odwiedza berlińskie szkoły średnie razem z pracownikami, zamieniając salę szkolną w uczelnianą salę wykładową. Młodzież licealna może oglądać eksperymenty naukowe i otrzymuje informację o prowadzonych przedmiotach akademickich. W ten sposób uczniowie mogą z pierwszej ręki zobaczyć, czym są studia. Wyznaczony "patron" utrzymuje kontakty między uniwersytetem i uczniami. Indywidualne doradztwo dostępne jest zarówno dla nauczycieli, jak i rodziców. Lansowane jest ponadto hasło "Kobiety inżynierowie są poszukiwane"¹³.

3.1.4 WSPÓLDZIAŁANIE Z INNYMI UCZELNIAMI I INSTYTUCJAMI NAUKOWYMI

Politechnika Warszawska była inicjatorem ważnego wydarzenia o wymiarze międzynarodowym, jaki było utworzenie Platformy Współpracy Metropolitalnych Uniwersytetów Technicznych Europy Środkowej i Wschodniej (Cooperation Platform of Central and East European Metropolitan Universities of Technology). Współtwórcami Platformy były, prócz PW, uniwersytety techniczne regionu: Berlin Institute of Technology, Budapest University of Technology and Economics, Czech Technical University in Prague, National Technical University of Ukraine KPI Kiev, Norwegian University of Science and Technology, Saint-Petersburg State Polytechnical University, Slovak University of Technology, Vienna University of Technology oraz Vilnius Gediminas Technical University. List intencyjny w sprawie powołania Platformy podpisali rektorzy wymienionych uczelni w sali Senatu PW w dniu 6 listopada 2008 r. Właściwy akt utworzenia Platformy został podpisany w Berlinie dnia 19 czerwca 2009 r.¹⁴

AGH współpracuje z instytucjami naukowymi podanymi w poniższej tabeli.

Tab. 3.2. Instytucje naukowe, z którymi współpracuje AGH

| Lp. | Instytucja | Miasto | Państwo |
|-----|---|----------|---------|
| 1. | European Copper Institute | Bruksela | Belgia |
| 2. | China Coal Research | Pekin | Chiny |
| 3. | Federal Institute for Material Research and Testing Institute | Berlin | Niemcy |

Politechnika Śląska współpracuje z następującymi instytucjami naukowymi zagranicznymi:

1. ICAM Institut Catholique d'Arts et Metiers we Francji,
2. Akademia Górnicza we Freibergu,

oraz z następującymi instytucjami naukowymi polskimi:

1. Wyższa Szkoła Inżynierska.
2. Uniwersytet Śląski.
3. Śląska Akademia Medyczna.
4. Centrum Onkologii - Instytut im. M. Skłodowskiej-Curie w Gliwicach.
5. Politechnika Częstochowska.
6. Akademia Ekonomiczna w Katowicach.
7. Akademia Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej.
8. Śląska Wyższa Szkoła Zarządzania im. Generała Jerzego Ziętka w Katowicach.

¹¹ Sprawozdanie Rektora PW 2008/2009

¹² Sprawozdanie Rektora PŚ 2008

¹³ [TU-Imagebrochure.pdf](#) str. 38

¹⁴ Sprawozdanie Rektora 2008/2009

Politechnika Wroclawska podpisane ma umowy międzyuczelniane oraz listy intencyjne z uczelniami wymienionymi w poniższej tabeli:

Tab. 3.3. Instytucje naukowe, z którymi współpracuje Politechnika Wroclawska

| Uczelnia | Państwo |
|---|-------------------------------|
| Podpisane umowy międzyuczelniane | |
| University of Western | Australia |
| Kyiv National University of Construction and Architecture | Ukraina |
| Hanoi University of Mining and Geology | Wietnam |
| Politecnico di Milano | Włochy |
| Podpisane listy intencyjne | |
| Shandong Yingcai Vocational Technology College | Chiny |
| Ryazan State Radio Engineering University | Federacja Rosyjska |
| Lomonosow State Academy of Fine Chemical Technology | Federacja Rosyjska |
| East-Kazakhstan State University | Kazachstan |
| Almaty Institute of Power Engineering and Telecommunication | Kazachstan |
| University of Bihać | Republika Bośni i Hercegowiny |

Źródło: Raport roczny Rektora 2007.

NTU współpracuje z uczelniami i instytucjami naukowymi wymienionymi w poniższej tabeli:

Tab. 3.4. Instytucje naukowe, z którymi współpracuje Nanyang Technological University w Singapurze

| Instytucja | Państwo |
|---|---------------------|
| 1. Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics | Republika Białorusi |
| 2. Boston College | USA |
| 3. Center for Mathematical Modeling University of Chile | Chile |
| 4. Centre National de la Recherche Scientifique CNRS | Chile |
| 5. Massachusetts Institute of Technology– Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory | USA |
| 6. Fraunhofer-Gesellschaft, | Niemcy |
| 7. Stanford University | USA |
| 8. Technische Universität München TUM, | Niemcy |
| 9. University of California, Berkeley, | USA |
| 10. University of California, Los Angeles, | USA |
| 11. University of Electronic Science and Technology, | Chiny |

TU Berlin współpracuje z 56 uczelniami i instytucjami naukowymi z 15 krajów¹⁵.

¹⁵

http://www.tuberlin.de/abz/menue/internationale_wissenschaftskooperationen/wissenschaftliche_kooperationsvertraege/landkarte/europa/

3.1.5 CZŁONKOSTWO W ORGANIZACJACH

W tabeli przedstawione jest członkostwo Politechniki Warszawskiej oraz porównywanych uczelni w organizacjach Tab. 3.5. Członkostwo w organizacjach.

| | | PW | AGH | PŚ | PWr | CalTech | EPFL | ETH | MIT | NTU | TU |
|---|---|------------------------------------|-----------------------------|---|------------------------|---------|------------------------|------------------------|-----|-----|------------------------|
| Członkostwo w organizacjach krajowych | KRASP ¹⁶ [www.krasp.org.pl] | Członek | Członek | Członek | Członek | X | X | X | X | X | X |
| | KRPUT ¹⁷ [www.krasp.org.pl] | Członek | Członek | Członek | Członek | X | X | X | X | X | X |
| Członkostwo w organizacjach zagranicznych | Inne | KRUW ¹⁸ | | RKRUA ¹⁹ | | | | | | | |
| | EUA ²⁰ [www.eua.be] | Individual Full Member | Individual Full Member | Individual Full Member | Individual Full Member | X | Individual Full Member | Individual Full Member | X | X | Individual Full Member |
| | EUA Council for Doctoral Education [http://www.eua.be/cde/cdedirectory.aspx?country=170] | CDE Individual | X | X | CDE Individual | X | X | X | X | X | X |
| | CESAER ²¹ http://en.wikipedia.org/wiki/CESAER_Association] | Członek Zarządu | X | X | X | X | X | Członek | X | X | Członek |
| | SEFI ²² [http://www.sefi.be/?page_id=44] | Institutional member | Institutional member | Institutional member | Institutional member | X | X | Institutional member | X | X | Institutional member |
| | Inne | Członek EUCA ²³ IEEE | Członek EADTU ²⁴ | UICEE – UNESCO ²⁵ ANforCEE ²⁶ ICEER ²⁷ | Institutional member | X | X | Institutional member | X | X | |

¹⁶ Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich

¹⁷ Konferencja Rektorów Polskich Uczelni Technicznych

¹⁸ Konferencja Rektorów Uczelni Warszawskich

¹⁹ Regionalna Konferencja Rektorów Uczelni Akademickich

²⁰ European Universities Association

²¹ The Conference of European Schools for Advanced Engineering Education and Research

²² European Society For Engineering Education

²³ Europejskie Stowarzyszenie College'y Uniwersyteckich

²⁴ European Association of Distance Teaching Universities

²⁵ International Centre for Engineering Education,

²⁶ Academic Network for Central and Eastern Europe,

²⁷ International Network for Engineering Education and Research (informacje wg *Sprawozdania Rektora PŚ(2008).

3.2 PROMOCJA UCZELNI

Politechnika Warszawska uczestniczy w programach: „Dziewczyny na Politechniki” oraz „Study in Poland”. Zorganizowano dwie ekspozycje osiągnięć Politechniki Warszawskiej na międzynarodowych imprezach targowych i wystawienniczych: światowej Wystawie Innowacji, Badań Naukowych i Nowoczesnej Techniki „Brussels Innova” – „Brussels Eureka Contest 2008” oraz Międzynarodowej Wystawie Nowych Pomysłów, Produktów i Technologii ARCA w Zagrzebiu.

Tab. 3.6. Krajowe targi edukacyjne z udziałem Politechniki Warszawskiej w 2009 r.

| Miasto | Data |
|---|-----------------------|
| Rzeszów | 24 - 25 Lutego 2009 |
| Toruń | 03 - 04 Marca 2009 |
| Kraków | 18 - 20 Marca 2009 |
| Kielce | 18 - 20 Marca 2009 |
| Warszawa EXPO | 21 - 22 Marca 2009 |
| Trójwymiarowe Targi Edukacyjne | 03 Września 2009 |
| Salon Maturzystów Perspektywy 2009 - Warszawa | 09 - 10 Września 2009 |
| Krakowski Salon Maturzystów | 14 - 15 Września 2009 |
| Olsztyński Salon Maturzystów | 16 Września 2009 |
| Kielecki Salon Maturzystów | 22 Września 2009 |
| Białostocki Salon Maturzystów | 22 - 23 Września 2009 |
| Rzeszowski Salon Maturzystów | 24 - 25 Września 2009 |

Źródło: [<http://www.pw.edu.pl/content/view/full/3571/offset/-1>].

AGH uczestniczy w programach: „Dziewczyny na Politechniki” oraz „Study in Poland”. W 2007 r. przygotowano System Identyfikacji Wizualnej AGH obejmujący wprowadzenie nowego znaku identyfikującego AGH (logotyp), retusz flagi AGH i przystosowanie ww. elementów na potrzeby akcydensów Akademii. Godło zastrzeżono dla dokumentów Rektora i dokumentów potwierdzających dorobek bądź tradycję AGH. Inne jego wykorzystanie wymagać będzie zgody Rektora. We wrześniu 2008 r. odebrano wersję testową nowej strony domowej AGH.

Rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne powstałe na AGH prezentowane były na:

- Międzynarodowych Targach Poznańskich — ekspozycja Nauka dla Gospodarki — corocznie,
- Międzynarodowych Targach Nowych Technologii, Innowacji i Wynalazków „Intertechnology” w Gdyni — corocznie,
- Międzynarodowych Targach Budownictwa Drogowego „Autostrada”, corocznie,
- Międzynarodowym Salonie Innowacji, Nowych Technologii i Produktów w Genewie,
- Work Exhibitions of Innovation Research and New Technology w Brukseli,
- Wystawie Wynalazków i Rozwiązań Nagrodzonych na Światowych Wystawach Wynalazków i Innowacji w Warszawie,
- Ogólnopolskim Spotkaniu Prorektorów ds. Nauki Wyższych Uczelni Technicznych,
- Spotkaniu Organizacyjnym Absolwentów AGH,
- Wystawie Osiągnięć Uczelni w ramach obchodów Jubileuszu 80-lecia AGH,
- Wystawie — Technologies Serving People w Dusseldorfie.

Prezentowane na wystawach i targach rozwiązania otrzymały szereg medali i wyróżnień. Poprzez Ambasadę RP w Malezji nawiązano kontakty zmierzające do podjęcia współpracy w zakresie zastosowania wyników badań naukowych powstałych na AGH w Malezji.

Pion Prorektora ds. Nauki w ramach działalności promocyjnej był współorganizatorem wspólnie z Prezydentem Miasta Krakowa 3 seminariów, na których promowane były następujące rozwiązania:

- Systemy automatyzacji i zarządzania budynkami użyteczności publicznej; sprężony gaz ziemny do napędów pojazdów komunikacji masowej,
- Technologie wykonywania podziemnych obiektów inżynierskich. Telewizja Edukacyjna nakręciła i przygotowała do emisji 2 filmy,
- Redukcja drgań i hałasu,

- Nowe technologie w inżynierii dróg i mostów. Trwają prace przygotowawcze do nakręcenia kolejnych 2 filmów.

Program „Study in Poland”

W 2007 r. cztery krakowskie uczelnie wyższe (AGH, AE, PK i UJ) utworzyły konsorcjum ds. wspólnej promocji studiów w Krakowie wśród zagranicznych studentów. Konsorcjum uzyskało wsparcie merytoryczne i finansowe Urzędu Miasta Krakowa. W ramach tej współpracy AGH była reprezentowana w wielu międzynarodowych targach edukacyjnych, m.in. w Szwajcarii, Norwegii, Meksyku, Kazachstanie i Hiszpanii. Zainicjowano także akcję promocyjną w krajach azjatyckich.

W czerwcu 2007 podpisano porozumienie z Fundacją Edukacyjną „Perspektywy” na usługi promocyjne za granicą.

Politechnika Śląska uczestniczy w programach: „Dziewczyny na Politechniki”, „Study in Poland” oraz w „Salonie Maturzystów” w Centrum Edukacyjno-Kongresowym.

Politechnika Wrocławska utworzyła System Identyfikacji Wizualnej, uznając go za warunek wykreowania jednolitego, pozytywnego wizerunku /zbudowania rozpoznawalnego wizerunku uczelni. System składa się z 3 części:

- Znak Politechniki Wrocławskiej – standardy,
- Ochrona znaku – dopuszczalne modyfikacje,
- Identyfikacja wizualna – zasady zastosowania znaku.

System skierowany jest do wszystkich jednostek organizacyjnych uczelni (obejmuje m. in. szablony prezentacji PowerPoint, LaTeX; wzór tabliczki na drzwi i stronę tytułową raportu A4)²⁸.

W 2007 r. Politechnika Wrocławska uczestniczyła w 14 krajowych targach edukacyjnych²⁹.

NTU posiada wskazówki sposobu identyfikacji utworzone do zarządzania tożsamością NTU w celu budowania spójnej i jasnej informacji o całej uczelni. Strony internetowe zawierają łatwe w obsłudze wytyczne dla podstawowych potrzeb komunikacji. W celu zapewnienia spójności i rzetelności identyfikacji uczelni w różnych materiałach, kontaktować się należy z jednym z biur pomocy w zakresie Corporate Communications³⁰.

TU Berlin posiada wzór strony internetowej z logo uczelni obowiązujący administrację i wydziały³¹.

3.3 RANKINGI

3.3.1 RANKINGI MIĘDZYNARODOWE

Academic Ranking of World Universities (ARWU)

Academic Ranking of World Universities (ARWU), czyli tzw. Ranking Szanghajski publikowany jest od 2003 r. przez zespół prof. Nian Cai Liu z Shanghai Jiao Tong University (SJTU). Ranking ten koncentruje się na badaniach naukowych. Coroczna publikacja obejmuje najlepszych 500 uniwersytetów spośród 1000 znajdujących się w bazie danych SJTU. Podaje się kryteria stosowane przez ten ranking i miejsca porównywanych uczelni zagranicznych mimo, iż nie znalazła się w nim ani PW, ani żadna z porównywanych uczelni polskich.

²⁸ <http://www.logotyp.pwr.wroc.pl/index.php>

²⁹ Raport roczny Rektora 2007

³⁰ <http://www.ntu.edu.sg/AboutNTU/ntuidentity/guidelines/Pages/default.aspx>

³¹ http://www.tu-berlin.de/menue/about_the_tu_berlin/corporate_design/parameter/en

Tab. 3.7. Ranking instytucjonalny (wskaźniki i wagi)

| Kryterium | Wskaźnik | Kod | Waga |
|----------------------|--|--------|------|
| Jakość kształcenia | Liczba absolwentów, którzy otrzymali Nagrodę Nobla lub Medal Fielda | Alumni | 10% |
| Jakość kadry | Liczba pracowników naukowo-badawczych, którzy otrzymali Nagrodę Nobla lub Medal Fielda | Award | 20% |
| | Liczba najwyższej cytowanych badaczy w 21 dyscyplinach naukowych | HiCi | 20% |
| Osiągnięcia badawcze | Prace naukowe opublikowane w <i>Nature i Science</i> | N&S | 20% |
| | Prace naukowe cytowane w <i>Nature Citation Index-expanded</i> oraz <i>Social Science Citation Index</i> | PUB | 20% |
| Wielkość instytucji | Stosunek uśrednionej wielkości powyższych pięciu wskaźników do liczby kadry naukowo-badawczej | PCP | 10% |
| Łącznie | | | 100% |

W uzupełnieniu rankingu instytucjonalnego ARWU publikowane są również rankingi sektorowe, dotyczące szeroko definiowanych sektorów badań naukowych: nauki ścisłe z matematyką, inżynieria/technologia wraz z informatyką, nauki przyrodnicze i rolne, medycyna kliniczna z farmacją i nauki o społeczeństwie.

Times Higher Education/QS (THE/QS)

Metodologia ranking Times Higher Education – THE do roku 2009 (do tego roku był on przygotowywany wspólnie z firmą QS (Quacquarelli Symonds)), zakładała analizę ponad 500 instytucji szkolnictwa wyższego wyselekcjonowanych w oparciu o dwa główne kryteria: uczelnia musiała prowadzić studia I stopnia oraz minimum dwa z pięciu kierunków z listy: nauki ścisłe, biomedycyna, technologia, nauki społeczne oraz sztuka z humanistyką.

Tab. 3.8. Wskaźniki i wagi Rankingu THE/QS

| Kryterium | Opis kryterium | Waga |
|-----------------------------------|---|------|
| Ocena kadry akademickiej | Wskaźnik skonstruowany na podstawie wyników badania ankietowego wśród kadry akademickiej (w podziale na pięć sektorów badań naukowych), 9386 odpowiedzi w roku 2009 | 40% |
| Ocena pracodawców | Wskaźnik skonstruowany na podstawie wyników badania ankietowego wśród pracowników – 3281 odpowiedzi w roku 2009 | 10% |
| Studenci/kadra | Wskaźnik bazujący na proporcji liczby studentów do liczby wykładowców | 20% |
| Cytowania na pracownika naukowego | Wskaźnik bazujący na liczbie cytowań w proporcji do liczby pracowników naukowo-badawczych | 20% |
| Wykładowcy obcokrajowcy | Wykładowcy z zagranicy w proporcji do ogółu wykładowców | 5% |
| Studenci obcokrajowcy | Studenci z zagranicy w proporcji do ogółu studentów | 5% |
| Łącznie | | 100% |

Jak można zauważyć w powyższej tabeli ranking ten opiera się głównie na opiniach fachowców dotyczących „jakości” (a raczej „reputacji”) poszczególnych uczelni ocenianych z ogólnoswiatowej perspektywy.

Poza rankingiem instytucjonalnym THE/QS publikował rankingi sektorowe. Aby być brany pod uwagę uniwersytet musiał prowadzić nauczanie w przynajmniej 2 z 5 akademickich sektorów wiedzy.

Webometrics

O wiele szersze w swych zamierzeniach, ale równie ograniczone w podejściu badawczym, jest zestawienie Webometrics. Publikowane od 2004 roku określa pozycję instytucji naukowo-badawczej poprzez analizę jej stron internetowych, bazy danych dokumentów online (dydaktycznych dla studentów i raportów naukowych) itp. Autorzy uważają, że internetowy wizerunek uczelni jest „dobrym wskaźnikiem pozycji naukowej i prestiżu uniwersytetu”.

Tab. 3.9. Wskaźniki i wagi rankingu Webometrics

| Kryterium | Opis kryterium | Waga |
|--|---|-------------|
| Rozpoznawalność Visibility (External inlinks) | Łączna liczba (i waga) linków do stron uczelni (na podstawie Yahoo Search) | 50% |
| Wielkość zasobów internetowych Size (Web pages) | Liczba stron internetowych uczelni pozyskana za pomocą wyszukiwarek: Google, Yahoo, Live Search i Exalead | 20% |
| Bogactwo zasobów Rich files | Uwzględnia dokumenty w formatach .pdf, .ps, .doc, .ppt (dane uzyskiwane za pomocą Google) | 15% |
| Zasoby prac naukowych i cytowań Scholar | Liczba prac naukowych i ich cytowań z bazy Google Scholar | 15% |
| Łącznie | | 100 % |

Zwolennicy rankingu Webometrics przekonują, że jest on bardziej demokratyczny od innych, ponieważ posługując się technikami automatycznej analizy danych może obsłużyć ponad 17 tys. Instytucji pojawiających się na listach Google. Krytycy uważają, że nie istnieje żadna jednoznaczna opinia potwierdzająca, że obecność w sieci jest miarą osiągnięć edukacyjnych i badawczych uczelni.

Tab. 3.10. Rankingi międzynarodowe

| | Rok | Kryterium | PW | AGH | PŚ | PWr | Cal Tech | EPFL | ETH | MIT | NTU | TU | |
|---|---|---|------------|-----------|------|------|----------|---------|-------|-----|---------|---------|-----|
| Academic Ranking of World Universities (ShanghaiRanking Consultancy; ARWU) (*www.arwu.org) | 2009 | Wszystkie | | | | | 6 | 101-151 | 23 | 5 | 303-401 | 201-302 | |
| | | Engineering /Technology and Computer Sciences | | | | | 12 | 15 | 41 | 1 | 78-100 | X | |
| | 2008 | Wszystkie | | | | | 6 | 101-151 | 24 | 5 | 303-401 | 201-302 | |
| | | Engineering /Technology and Computer Sciences | X | X | X | X | 12 | 18 | 51-75 | 1 | 51-75 | X | |
| | 2007 | Wszystkie | | | | | 6 | 102-150 | 27 | 5 | 305-402 | 203-304 | |
| | | Engineering /Technology and Computer Sciences | | | | | 18 | 28 | 51-75 | 1 | 51-57 | X | |
| | 2006 | Wszystkie | | | | | 6 | 102-150 | 27 | 5 | 301-400 | 201-300 | |
| | 2005 | Wszystkie | | | | | 6 | 153-202 | 27 | 5 | 301-400 | 203-300 | |
| | Times Higher Education/QS (THE & QS) * Rankingi Światowe - prezentacja Perspektywy | 2009 | Wszystkie | 401 - 500 | | | | 10 | 42 | 20 | 9 | 73 | |
| | | | Eng & IT | | | | | 5 | 44 | 10 | 1 | 33 | |
| | | 2008 | Wszystkie | 401 - 500 | | | | 5 | 50 | 24 | 9 | 77 | X |
| | | | Eng & Tech | | X | X | X | 4 | 44 | 13 | 1 | 26 | |
| 2007 | | Wszystkie | 371 | | | | 7 | 177 | 42 | 10 | 69 | | |
| | | Technology | | | | | 4 | 47 | 13 | 1 | 25 | | |
| 2006 | | Wszystkie | 350 | | | | 7 | 64 | 24 | 4 | 61 | | |
| | | Technology | | | | | 9 | 45 | 12 | 1 | 15 | | |
| 2005 | | Wszystkie | 452 | | | | 8 | 34 | 21 | 2 | 48 | 154 | |
| | | Technology | | | | | 7 | 36 | 12 | 1 | 26 | 44 | |
| Webometrics* Rankingi Światowe – prezentacja Perspektywy (www.webometrics.info) | | 2010 | Ogólnie | 734 | 494 | 1201 | 470 | 11 | 91 | 42 | 2 | 468 | 137 |
| | | | Web size | 1309 | 987 | 951 | 390 | 10 | 72 | 44 | 1 | 434 | 69 |
| | (Link) visibility | | 734 | 523 | 2080 | 979 | 15 | 125 | 59 | 1 | 560 | 160 | |
| | rich files | | 623 | 427 | 1007 | 340 | 13 | 132 | 81 | 1 | 718 | 211 | |
| | google scholar | | 927 | 530 | 813 | 174 | 19 | | 30 | 5 | 311 | 282 | |

3.3.2 RANKINGI KRAJOWE

Jedynym ukazującym się regularnie profesjonalnym rankingiem polskich uczelni jest Ranking Szkół Wyższych opracowywany przez Fundację Edukacyjną „Perspektywy”, a publikowany wspólnie poprzez miesięcznik edukacyjny „Perspektywy” i dziennik „Rzeczpospolita”. Po raz pierwszy został on opublikowany w 2000 roku i publikowany jest dotąd corocznie.

Przez kilka lat swój ranking szkół wyższych (oceniający głównie kierunki studiów) publikował również tygodnik „Polityka”, ale jego ostatnia edycja ukazała się w roku 2007.

Do roku 2008 ukazywała się w tygodniku „Wprost” publikacja o nazwie „Ranking Wyższych Uczelni”, ale nigdy przez redakcję nie została zaprezentowana jego metodologia przygotowania, więc środowisko szkół wyższych traktowało wybiórczo ten ranking. Jednakże używany było do celów marketingowych. W 2009 roku czołowe polskie uczelnie odmówiły jednak udziału w tym przedsięwzięciu i ranking się nie ukazał.

Publikacja prezentowana przez tygodnik „Newsweek”, jako Ranking Uczelni jest de facto jednowymiarowym zestawieniem liczby absolwentów pracujących na określonych stanowiskach w 900 największych firmach i instytucjach.

Ranking „Perspektyw”

Misją rankingu „Perspektyw” i „Rzeczpospolitej” jest dostarczanie informacji o tym, jak oceniane są polskie uczelnie. Ranking ma charakter wielokryterialny, przygotowany jest w sposób niezależny i przejrzysty, a publikacja rankingu nie sprowadza się do podania klasyfikacji końcowej, tylko szeroko prezentuje zasadnicze elementy składające się na mapę polskiego szkolnictwa wyższego: 28 wskaźników (podkryteriów) pogrupowane w 4 główne kryteria, jak w poniższych tabelach.

Ranking Perspektyw i Rzeczpospolitej to w istocie cztery rankingi: Ranking najlepszych uczelni akademickich w Polsce, Ranking najlepszych niepublicznych uczelni magisterskich, Ranking najlepszych niepublicznych uczelni licencjackich, Ranking najlepszych państwowych wyższych szkół zawodowych.

Tab. 3.11. Kryteria

| Kryteria | Prestiż | Siła naukowa | Warunki studiowania | Umiędzynarodowienie |
|------------------------------------|----------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|
| Uczelnie Akademickie | 30% | 40% | 15% | 15% |
| Niepubliczne Uczelnie Magisterskie | 20% | 40% | 30% | 10% |
| Niepubliczne Uczelnie Licencjackie | 20% | 35% | 40% | 5% |
| Państwowe Wyższe Szkoły Zawodowe | 20% | 35% | 40% | 5% |

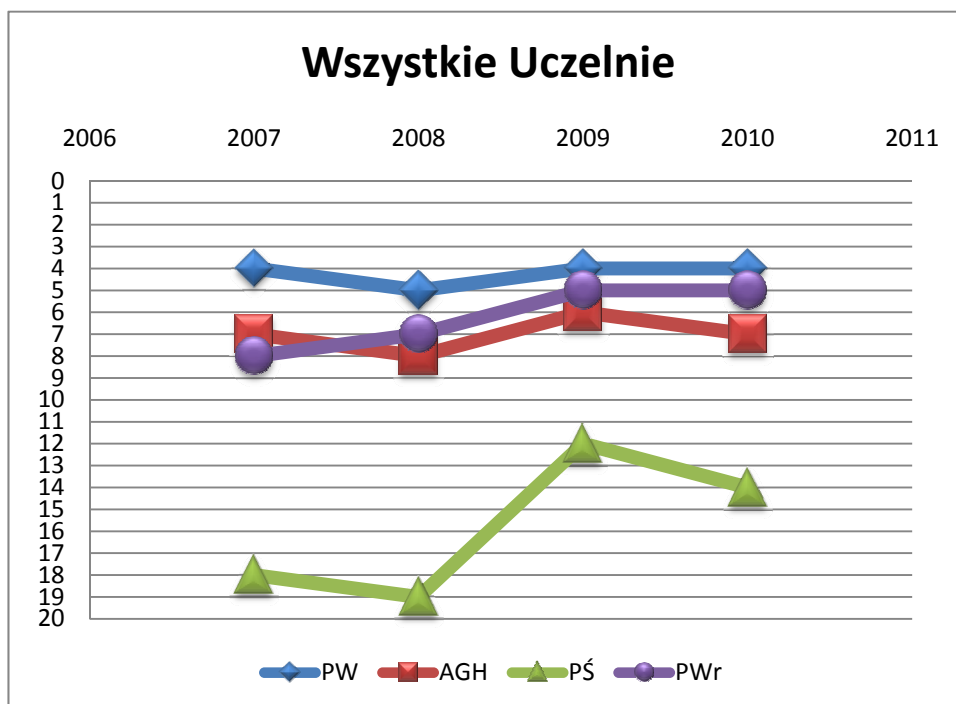
Tab. 3.12. Dokładne kryteria dla Rankingu Uczelni Akademickich w 2009 r.

| Kryterium | Podkryterium | Opis | Waga w % | |
|---------------------|--|---|--------------|-----------|
| | | | Podkryterium | Kryterium |
| Prestiż | Ocena kadry akademickiej | Liczba wskazań danej uczelni wśród kadry profesorskiej (profesorowie belwederscy mianowani w trzech ostatnich latach) oraz doktorów habilitowanych, którzy uzyskali habilitację w dwóch ostatnich latach. | 14 | 30 |
| | Preferencje pracodawców | Liczba wskazań danej uczelni w badaniu ankietowym przeprowadzonym na reprezentatywnej grupie pracodawców przez ośrodek badawczy PENTOR. | 14 | |
| | Wybór olimpijczyków | Mierzony udziałem liczby laureatów i finalistów olimpiad przedmiotowych, przyjętych poza procesem rekrutacji na daną uczelnię w ogólnej liczbie przyjętych na pierwszy rok studiów stacjonarnych. | 2 | |
| Siła naukowa | Potencjał naukowy (ocena parametryczna) | Mierzony sumą ocen parametrycznych nadanych poszczególnym jednostkom uczelni przez MNiSW w stosunku do ogólnej liczby jednostek ocenianych w danej uczelni. | 8 | 40 |
| | Nadane stopnie naukowe | Liczba tytułów i stopni naukowych nadanych przez uczelnię w roku 2008 (doktorzy z wagą 1,0; doktorzy habilitowani z wagą 1,5; profesorowie z wagą 2,0) w stosunku do liczby profesorów tytularnych, doktorów habilitowanych i doktorów zatrudnionych na uczelni na głównym etacie. | 8 | |
| | Rozwój kadry własnej | Zdefiniowany jako liczba tytułów i stopni naukowych uzyskanych przez pracowników uczelni w roku 2008 (doktorzy z wagą 1,0; doktorzy habilitowani z wagą 1,5; profesorowie z wagą 2,0) w stosunku do ogólnej liczby nauczycieli akademickich uczelni. | 8 | |
| | Nasycenie kadry osobami o najwyższych kwalifikacjach | Zdefiniowane jako liczba wysokokwalifikowanej kadry nauczającej na uczelni (ze stopniem dr hab. lub tytułem prof.) w odniesieniu do ogólnej liczby nauczycieli akademickich uczelni. | 4 | |
| | Uprawnienia do nadawania stopni naukowych | Mierzone sumą uprawnień habilitacyjnych z wagą 1,5 i uprawnień doktorskich z wagą 1,0. | 4 | |
| | Publikacje | Mierzone liczbą publikacji uwzględnionych w bazie SCOPUS (stan bazy na dzień 02.02.2009) w latach 2005-2007 w stosunku do liczby profesorów z tytułem, doktorów habilitowanych i doktorów zatrudnionych na głównym etacie. | 2 | |
| | Cytowania | Mierzone liczbą cytowań publikacji z lat 2005-2007 w stosunku do liczby tych publikacji (stan na dzień 02.02.2009). | 2 | |
| | Studia Doktoranckie | Mierzony liczbą studentów studiów doktoranckich w stosunku do ogólnej liczby studentów i doktorantów. | 2 | |
| | Akredytacje | Mierzone liczbą posiadanych akredytacji PKA z oceną wyróżniającą oraz akredytacji międzynarodowych. | 1 | |
| | Projekty badawcze | Mierzone liczbą prowadzonych przez uczelnię projektów badawczych krajowych i zagranicznych. | 1 | |
| Warunki Studiowania | Dostępność dla studentów kadr wysokokwalifikowanych | Mierzona liczbą nauczycieli akademickich uczelni zatrudnionych na głównym etacie (doktorzy z wagą 1,0; doktorzy habilitowani z wagą 1,5; profesorowie z wagą 2,0), w stosunku do liczby studentów tzw. przeliczeniowych (studenci studiów stacjonarnych uwzględnieni z wagą równą 1,0; studenci studiów niestacjonarnych z wagą równą 0,6). | 6 | 15 |

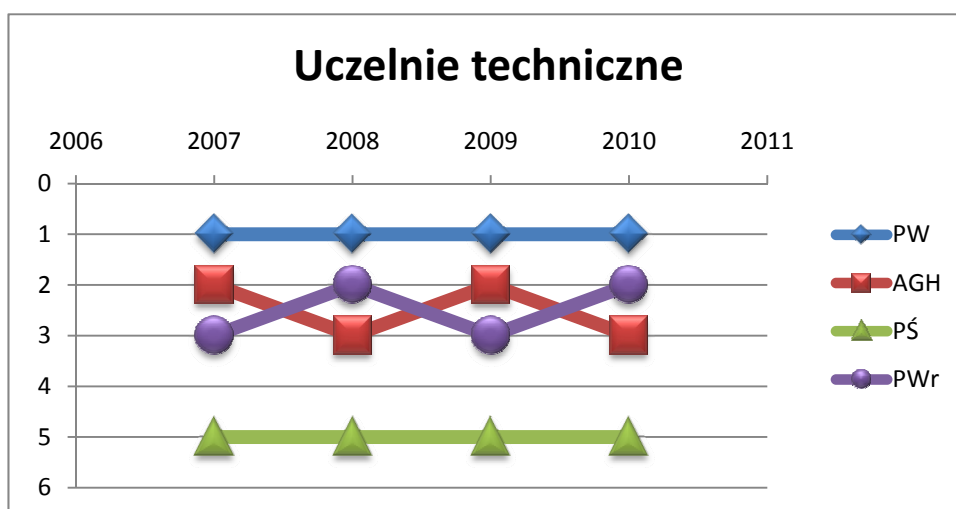
| | | | | |
|-----------------------------|--|---|-----|-----|
| | Zbiory drukowane | Mierzone z uwzględnieniem trzech parametrów: łączna liczba zbiorów drukowanych, liczba nabytków w 2008 oraz liczba prenumerowanych tytułów czasopism krajowych i zagranicznych. | 2 | |
| | Zbiory elektroniczne | Mierzone z uwzględnieniem czterech parametrów: elektronicznych zbiorów pełno tekstowych, dostępnych w ramach licencji, unikalnych tytułów zakupionych na własność, udostępnianych tytułów ze zbiorów własnych oraz czasopism elektronicznych. | 2 | |
| | Warunki korzystania z biblioteki | Mierzone z uwzględnieniem trzech parametrów: stosunkiem liczby zbiorów drukowanych do ogólnej liczby studentów, informatyzacją biblioteki oraz liczbą miejsc w czytelniach w stosunku do ogólnej liczby studentów. | 1 | |
| | Możliwości rozwijania zainteresowań naukowych | Mierzone liczbą studenckich kół naukowych w stosunku do ogólnej liczby studentów. | 1 | |
| | Możliwości rozwijania zainteresowań kulturalnych | Mierzone liczbą organizacji studenckich, stowarzyszeń studentów oraz ośrodków kultury studenckiej w stosunku do ogólnej liczby studentów. | 1 | |
| | Dostępność uczelni dla studentów zamiejscowych | Mierzona liczbą miejsc w domach studenckich uczelni w przeliczeniu na jednego studenta studiów stacjonarnych. | 1 | |
| | Osiągnięcia sportowe | Wyniki klasyfikacji usportowienia uczelni na podstawie zestawienia ZG AZS za rok 2008. | 1 | |
| Umiejętnarodowienie uczelni | Programy studiów prowadzone całkowicie w językach obcych | W roku akademickim 2008/2009. | 4 | 15 |
| | Studiujących w językach obcych | Parametr mierzony liczbą studentów studiujących w językach obcych w roku akademickim 2008/2009. | 3 | |
| | Wymiana studencka (wyjazdy) | Mierzona liczbą studentów wyjeżdżających w ramach wymiany zagraniczne, na co najmniej jeden semestr w roku akad. 2007/2008, z wyeksponowaniem wyjazdów w ramach programu Erasmus, w proporcji do ogólnej liczby studentów. | 2,5 | |
| | Wymiana studencka (przyjazdy) | Mierzona liczbą studentów przyjeżdżających w ramach wymiany zagraniczne, na co najmniej jeden semestr w roku Akad. 2007/2008, z wyeksponowaniem wyjazdów w ramach programu Erasmus, w proporcji do ogólnej liczby studentów. | 2,5 | |
| | Wielokulturowość środowiska studenckiego (obcokrajowcy) | Mierzona liczbą studentów obcokrajowców w proporcji do ogólnej liczby studentów. | 1 | |
| | Nauczyciele akademicy z zagranicy | Mierzony liczbą nauczycieli akademickich cudzoziemców w stosunku do ogólnej liczby nauczycieli akademickich. | 1 | |
| | Wykłady w językach obcych | Parametr mierzony liczbą prowadzonych wykładów w językach obcych w roku akademickim 2007/2008. | 0,5 | |
| | Szkoły letnie | Liczba szkół letnich oraz liczba ich uczestników w roku 2008. | 0,5 | |
| Łącznie | | | 100 | 100 |

Tab. 3.13. Miejsca uczelni w rankingu krajowym Perspektyw i Rzeczpospolitej

| Rok | Kryterium | PW | AGH | PŚ | PWr |
|------|------------|----|-----|----|-----|
| 2010 | Wszystkie | 4 | 7 | 14 | 5 |
| | Techniczne | 1 | 3 | 5 | 2 |
| 2009 | Wszystkie | 4 | 6 | 12 | 5 |
| | Techniczne | 1 | 2 | 5 | 3 |
| 2008 | Wszystkie | 5 | 8 | 19 | 7 |
| | Techniczne | 1 | 3 | 5 | 2 |
| 2007 | Wszystkie | 4 | 7 | 18 | 8 |
| | Techniczne | 1 | 2 | 5 | 3 |



Rys. 3.1. Ranking „Perspektyw” – umiejscowienie uczelni technicznych wśród wszystkich uczelni



Rys. 3.2. Ranking „Perspektyw” – umiejscowienie uczelni technicznych

3.4 ZAGADNIENIA PROBLEMOWE

Umiędzynarodowienie Uczelni

AGH

Pracownicy dotarli do bardziej egzotycznych zakątków świata np. do Indonezji, Chile, Ekwadoru, Peru, Mongolii, Korei Pd., Tajlandii oraz Syrii. Cały czas utrzymuje się dysproporcja pomiędzy liczbą osób odwiedzających Uczelnię w porównaniu z liczbą wyjeżdżających. W minionym roku akademickim AGH odwiedziło 250 osób z 30 krajów, najczęściej z Niemiec, Rosji i Ukrainy.

Uniwersytet trzeciej generacji

Informacje dot. tego zagadnienie zostały przedstawione w p. 2.5.1.

Kulturotwórcza rola Uczelni

W zakresie dotyczącym kultury studenckiej omówiona została w podrozdziale 4.8.

4. SPOŁECZNOŚĆ AKADEMICKA UCZELNI

4.1 POTENCJAŁ KADROWY

Stan zatrudnienia w roku akademickim 2009/2010 w Politechnice Warszawskiej wyniósł 2453 osoby na stanowiskach nauczycieli akademickich i 2252 osoby na innych stanowiskach. Tab. 4.1. przedstawia stan zatrudnienia w porównywanych uczelniach z wyodrębnieniem nauczycieli akademickich (uczelnie polskie) i kadry naukowej (uczelnie zagraniczne), przy czym należy zastrzec, że wielość klasyfikacji stanowisk i cechy specyficzne poszczególnych uczelni zagranicznych nie pozwala na pełną porównywalność uczelni polskich i zagranicznych (dotyczy to zwłaszcza kryteriów zaliczania do grona profesorskiego / samodzielnych pracowników).

Szczegółowy rozkład stanowisk wśród nauczycieli akademickich zatrudnionych na pełnych etatach w Politechnice Warszawskiej i innych, wybranych do porównania, polskich uczelniach i ich udział % przedstawia tabela 4.2., a dynamikę zmian w latach 2000-2008 – tabela 4.3.

Tab. 4.1. Pracownicy pełnozatrudnieni uczelni polskich ogółem – liczba i ogólna struktura w 2008 r. Przedstawiono jedynie pracowników pełnozatrudnionych w celu porównywalności pomiędzy uczelniami.

| Grupa pracowników | PW | AGH | PŚI | PWr |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| OGÓLEM | 3791 | 3869 | 3422 | 3642 |
| Nauczyciele akademicy | 2155 | 2137 | 1862 | 1877 |
| w tym naukowo-dydaktyczni | 1745 | 1931 | 1541 | 1471 |
| Nie będący nauczycielami akad. | 1636 | 1732 | 1560 | 1765 |
| Udział %: nauczycieli akademickich | 56,8 | 22,2 | 54,4 | 51,5 |
| pracowników naukowo-dydaktycznych | 46,0 | 49,9 | 45,0 | 40,4 |

Źródła:

Sprawozdania Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, 2007/2008, 2003/2004, 2000/2001, AGH sprawozdania JM Rektora za lata 1999-2002, <http://www.agh.edu.pl/pl/pracownicy/pracownicy.html>, Politechnika Śląska sprawozdania JM Rektora za rok 2002,2004,2008, Politechnika Wroclawska, Sprawozdania JM Rektora z działalności Politechniki Wroclawskiej w roku 2008, 2004,2002, Szkolnictwo wyższe - dane podstawowe 2008, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2009.

Tab. 4.2. Pracownicy uczelni zagranicznych – liczba i ogólna struktura.

^{a)} kampus i Jet Propulsion Laboratory- NASA Laboratory.

| Wyszczególnienie | CalTech 2009 | ETH 2008 | MIT 2009 | NTU 2009 | TU 2010 |
|--|---------------------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| Ogółem | | . | 10 500 | 4 165 | 7 789 |
| Razem kadra naukowa (Total scientific Staff, faculty) | 1405 | 4081 | 2 942 | 2 637 | 3 216 |
| w tym samodzielni pracownicy naukowci (Total professorships) | 299 | 366 | 1 025 | 944 | 324 |
| Pozostali pracownicy (w tym badawczy – <i>research</i> , wspomagający – <i>support</i>) | 7 567 ^{a)} | . | 7 558 | 1 528 | 4 573 |
| Udział % kadry naukowej | | . | 28,0 | 63,3 | 41,3 |

Źródła:

Nanyang Technological University raport roczny 2009, ETH Zurich Raport Roczny 2008, <http://web.mit.edu/facts/faculty.html>, <http://www.caltech.edu/at-a-glance/>, http://www.tu-berlin.de/menue/ueber_die_tu_berlin/zahlen_fakten/parameter/en/.

Tab. 4.3. Nauczyciele akademicy uczelni polskich pełnozatrudnieni – liczba i struktura w 2008 r.

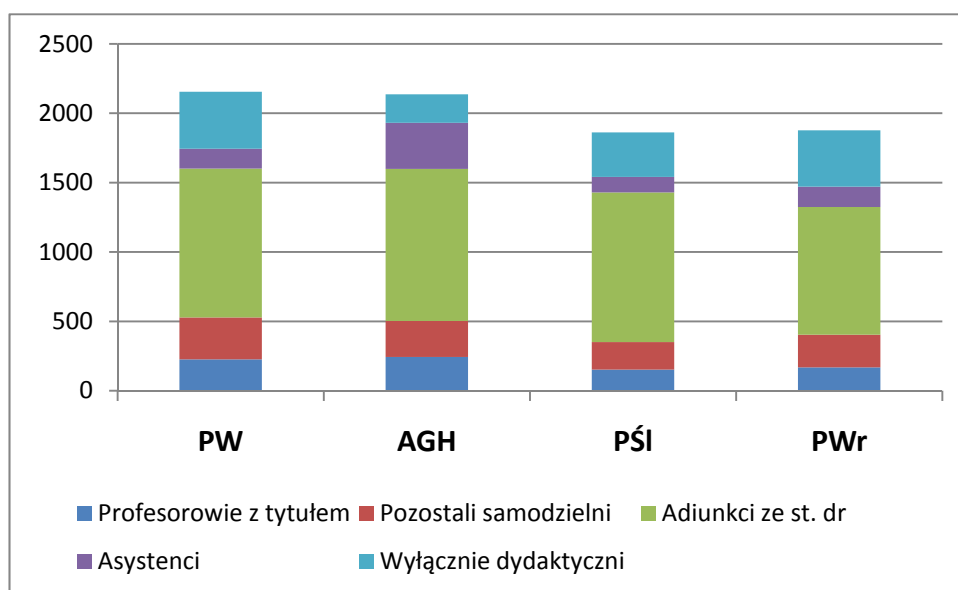
| Stanowisko, tytuł, stopień | Liczba w r. 2008 | | | | Struktura w % | | | |
|-----------------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| | PW | AGH | PŚI | PWr | PW | AGH | PŚI | PWr |
| Prof. zwyczajny | 140 | 171 | 105 | 105 | 6,5 | 8,0 | 5,6 | 5,6 |
| Prof. nzw. z tytułem | 86 | 73 | 48 | 64 | 4,0 | 3,4 | 2,6 | 3,4 |
| Prof. nzw. ze s t. dr hab. | 213 | 210 | 149 | 112 | 9,9 | 9,8 | 8,0 | 6,0 |
| Docent ze st. dr hab. | | 1 | 0 | 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 |
| Docent | 37 | 1 | 27 | 1 | 1,7 | 0,0 | 1,5 | 0,1 |
| Adiunkt ze st. dr hab. | 90 | 49 | 49 | 123 | 4,2 | 2,3 | 2,6 | 6,6 |
| Adiunkt ze st. dr | 1072 | 1096 | 1079 | 920 | 49,7 | 51,3 | 57,9 | 49,0 |
| Starszy wykładowca | 336 | 119 | 253 | 244 | 15,6 | 5,6 | 13,6 | 13,0 |
| Wykładowca ze st. dr (bd) | 0 | 0 | 0 | 73 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,9 |
| Wykładowca | 29 | 59 | 33 | 67 | 1,3 | 2,8 | 1,8 | 3,6 |
| Asystent | 144 | 332 | 111 | 147 | 6,7 | 15,5 | 6,0 | 7,8 |
| Lektor+instruktor | 8 | 26 | 8 | 20 | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,1 |
| RAZEM | 2155 | 2137 | 1862 | 1877 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Samodzielni ogółem | 529 | 503 | 351 | 404 | 24,5 | 23,6 | 18,9 | 21,6 |
| Profesorowie z tytułem | 226 | 244 | 153 | 169 | 10,5 | 11,4 | 8,2 | 9,0 |
| Pozostali samodzielni | 303 | 259 | 198 | 235 | 14,1 | 12,2 | 10,6 | 12,6 |
| Naukowo-dydaktyczni ogółem | 1745 | 1931 | 1541 | 1471 | 81,0 | 90,4 | 82,8 | 78,4 |
| Wylącznie dydaktyczni | 410 | 206 | 321 | 406 | 19,0 | 9,6 | 17,2 | 21,6 |

Źródła: jak w tab. 4.1. obliczenia własne.

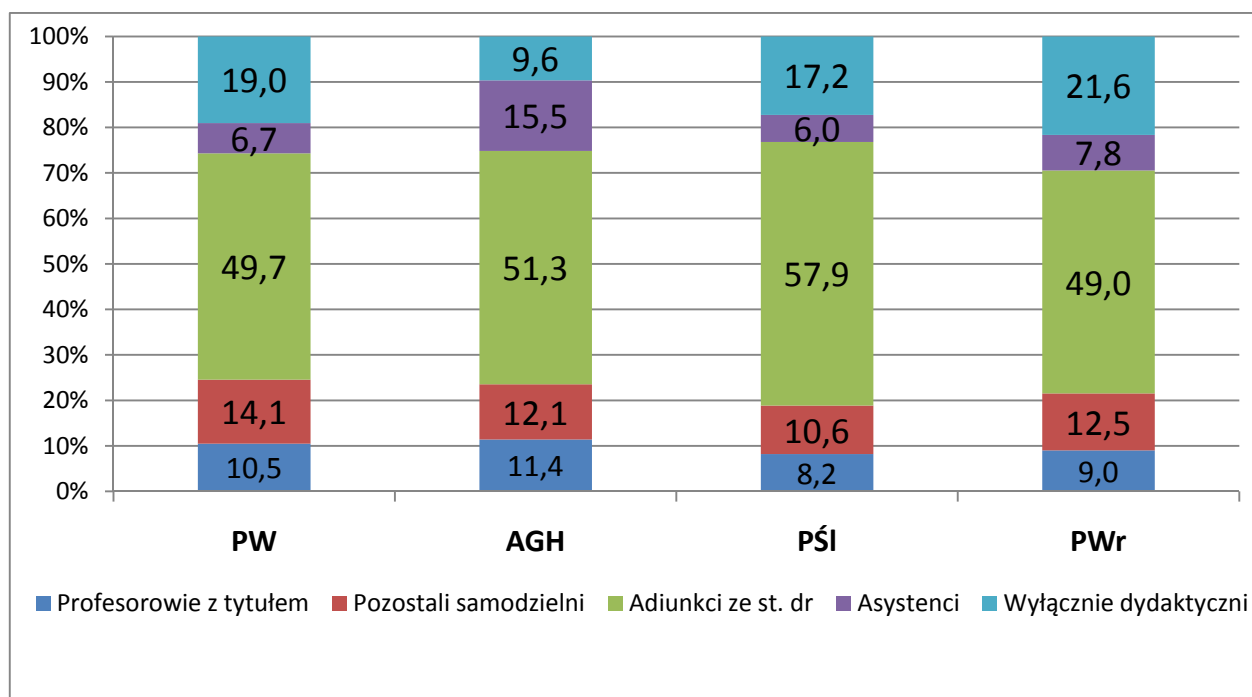
Tab. 4.4. Nauczyciele akademicy pełnozatrudnieni – zmiany w latach 2000 - 2008

| Stanowisko, tytuł, stopień | Liczba osób w PW | | | | Dynamika w latach 2000- 2008 (2000 r. – 100) | | | |
|-----------------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|--|--------------|--------------|--------------|
| | 2000 | 2004 | 2008 | 2009 | PW | AGH | PŚI | PWr |
| Prof. zwyczajny | 106 | 118 | 140 | 137 | 132,1 | 146,7 | 138,2 | 128,1 |
| Prof. nzw. z tytułem | 126 | 120 | 86 | 90 | 68,3 | 85,9 | 106,7 | 125,5 |
| Prof. nzw. ze s t. dr hab. | 153 | 173 | 213 | 209 | 139,2 | 117,5 | 122,1 | 65,5 |
| Docent ze st. dr hab. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | x | x | 16,7 |
| Docent ze st dr | 14 | 3 | 37 | 41 | 264,3 | bd | 337,5 | 11,1 |
| Adiunkt ze st. dr hab. | 98 | 107 | 90 | 93 | 91,8 | 92,5 | 163,3 | 151,9 |
| Adiunkt ze st. dr | 1049 | 1075 | 1072 | 1066 | 102,2 | 130,3 | 146,8 | 93,8 |
| Starszy wykładowca | 419 | 380 | 336 | 327 | 80,2 | 99,2 | 115,5 | 131,9 |
| Wykładowca | 57 | 43 | 29 | 28 | 50,9 | 80,8 | 34,7 | 104,7 |
| Asystent | 260 | 154 | 144 | 148 | 55,4 | 90,0 | 50,0 | 77,0 |
| Lektor , Instruktor | 14 | 11 | 8 | 10 | 57,1 | 118,2 | 28,6 | 66,7 |
| RAZEM | 2296 | 2184 | 2155 | 2149 | 93,9 | 115,0 | 100,7 | 101,4 |
| W tym samodzielni ogółem | 483 | 518 | 529 | 529 | 109,5 | 116,3 | 125,8 | 103,6 |
| profesorowie z tytułem | 232 | 238 | 226 | 227 | 97,4 | 121,0 | 126,4 | 127,1 |
| pozostali samodzielni | 251 | 280 | 303 | 302 | 120,7 | 112,2 | 125,3 | 91,5 |
| Naukowo-dydaktyczni ogółem | 1792 | 1747 | 710 | 718 | 97,4 | 117,5 | 103,2 | 94,5 |
| Wylącznie dydaktyczni | 504 | 437 | 410 | 406 | 81,3 | 95,8 | 90,2 | 138,1 |

Źródła: jak w tab. 4.1. i obliczenia własne.



Rys. 4.1. Nauczyciele akademicy pełnozatrudnieni - uczelnie polskie 2008 r.



Rys. 4.2. Nauczyciele akademicy pełnozatrudnieni – struktura w % - uczelnie polskie 2008 r.

W strukturze zatrudnienia nauczycieli akademickich na uczelniach polskich najbardziej zróżnicowany jest udział pracowników wyłącznie dydaktycznych (9,6%-21,6, PW – 19,0) i asystentów (6,0-15,5, PW – 6,7). W udziale pracowników z tytułem przoduje AGH, nieznacznie wyprzedzając Politechnikę Warszawską. Odwrotna sytuacja jest odnośnie ogółu samodzielnych pracowników nauki. Pozostałe grupy pracowników mają udziały dość wyrównane.

Politechnika Warszawska na tle Akademii Górniczo-Hutniczej, Politechniki Śląskiej i Politechniki Wrocławskiej posiada najmniejszą dynamikę wzrostu liczby nauczycieli akademickich pełnozatrudnionych w latach 2000-2008. Różnice te są widoczne w tabeli 4.2. Dynamika jest wyrównana jedynie na stanowiskach profesorów zwyczajnych. Od roku 2000 do 2009 w Politechnice Warszawskiej nastąpił 6,5% spadek ogólnej liczby zatrudnionych na pełen etat nauczycieli akademickich, największa liczba w ogólnym zatrudnieniu widoczna jest między rokiem 2000 a 2004.

Tab. 4.5. Nauczyciele akademicy niepełnozatrudnieni pracujący w Politechnice Warszawskiej.

| Stanowisko, tytuł, stopień | Liczba osób w PW | | | |
|------------------------------|------------------|------------|------------|------------|
| | 2000 | 2004 | 2008 | 2009 |
| Prof. zwyczajny | 13 | 21 | 17 | 18 |
| Prof. nzw. z tytułem | 8 | 12 | 6 | 7 |
| Prof. nzw. ze s t. dr hab. | 8 | 11 | 11 | 10 |
| Docent ze st dr, dr hab. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Adiunkt ze st. dr hab. | 8 | 7 | 1 | 1 |
| Adiunkt ze st. dr | 62 | 63 | 67 | 68 |
| Starszy wykładowca | 63 | 50 | 54 | 55 |
| Wykładowca | 19 | 27 | 7 | 8 |
| Asystent | 44 | 83 | 120 | 137 |
| Lektor , Instruktor | 12 | 5 | 12 | 13 |
| RAZEM | 237 | 279 | 295 | 317 |
| W tym: samodzielni ogółem | 37 | 51 | 35 | 36 |
| profesorowie z tytułem | 21 | 33 | 23 | 25 |
| pozostali samodzielni | 16 | 18 | 12 | 11 |
| Naukowo-dydaktyczni | 143 | 197 | 222 | 241 |
| Wyłącznie dydaktyczni | 94 | 82 | 73 | 76 |

Źródło: Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, 2007/2008, 2003/2004, 2000/2001

Tabela 4.5. przedstawia strukturę zatrudnienia nauczycieli akademickich w Politechnice Warszawskiej pracujących na niepełnych etatach w wybranych latach. Można zaobserwować znaczący wzrost zatrudnienia łącznej liczby nauczycieli akademickich w roku 2009 w odniesieniu do roku 2000 (ponad 34%). Wynika o n głównie ze zwiększenia zatrudnionej na niepełny etat liczby osób na stanowisku asystenta.

Tab. 4.6. Nauczyciele akademicy pracujący w Politechnice Warszawskiej w przeliczeniu na pełne etaty

| Stanowisko, tytuł, stopień | 2000 | 2004 | 2008 |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Prof. zwyczajny | 82 | 83 | 105 |
| Prof. nzw. z tytułem | 51 | 76 | 64 |
| Prof. nzw. ze s t. dr hab. | 171 | 148 | 112 |
| Docent ze st. dr hab. | 9 | 2 | 0 |
| Docent ze st dr | 6 | 0 | 0 |
| Adiunkt ze st. dr hab. | 81 | 84 | 123 |
| Adiunkt ze st. dr | 981 | 924 | 920 |
| Starszy wykładowca mgr | 185 | 282 | 244 |
| Wykładowca mgr | 64 | 76 | 67 |
| Asystent | 191 | 155 | 147 |
| Lektor, instruktor | 30 | 25 | 20 |
| RAZEM | 1851 | 1855 | 1802 |
| W tym: samodzielni ogółem | 394 | 393 | 404 |
| profesorowie z tytułem | 133 | 159 | 169 |
| pozostali samodzielni | 261 | 234 | 235 |
| Naukowo-dydaktyczni | 1557 | 1470 | 1471 |
| Wyłącznie dydaktyczni | 294 | 385 | 331 |

W latach 2000-2008 w Politechnice Warszawskiej udział samodzielnych pracowników naukowych w ogólnej liczbie nauczycieli akademickich zatrudnionych na pełny etat zwiększył się o ponad 3,5%. Podobny wzrost można odnotować na Politechnice Śląskiej. W AGH i Politechnice Wrocławskiej udział ten właściwie nie uległ zmianie.

Tab. 4.7. Pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi pełnozatrudnieni – liczba i struktura 2000 i 2008 r.

| Grupa pracowników | 2000 | | | | 2008 | | | | 2009 |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| | PW | AGH | PŚI | PWr | PW | AGH | PŚI | PWr | PW |
| OGÓLEM | 2029 | 2067 | 1539 | 1997 | 1996 | 825 | 1560 | 1765 | 2005 |
| Nauk.-techniczni | 0 | 157 | 8 | 86 | 0 | . | 3 | 52 | 0 |
| Inż.-techniczni | 584 | 519 | 311 | 450 | 489 | . | 275 | 398 | 478 |
| Bibliotekarze dyplomowani | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | 55 | 11 | 92 |
| Obsługa biblioteczna | 95 | 109 | 54 | 147 | 94 | 102 | 330 | 128 | |
| Prac. administracyjni | 721 | 608 | 578 | 694 | 849 | . | 335 | 738 | 867 |
| Obsługa i robotnicy | 629 | 674 | 588 | 614 | 564 | . | 562 | 438 | 568 |

Źródła:

Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, 2007/2008, 2003/2004, 2000/2001, AGH sprawozdania JM Rektora za lata 1999-2002,

Politechnika Śląska sprawozdanie JM Rektora za rok 2002,2004,2008,

Politechnika Wroclawska, Sprawozdanie JM Rektora z działalności Politechniki Wroclawskiej w roku 2008, 2004,2002.

Tab. 4.8. Pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi pełnozatrudnieni – dynamika zmian 2000-2008

| Stanowisko | Dynamika w latach 2000-2008 (2000 r. – 100) | | |
|---|--|---------------|--------------|
| | PW | PŚI | PWr |
| Nauk.-techniczni | - | 37,50 | 60,47 |
| Inż.-techniczni | 83,73 | 88,42 | 88,44 |
| Pracownicy biblioteczni (w tym bibliotekarze dyplomowani) | 98,95 | 611,11 | 87,07 |
| Prac. administracyjni | 117,75 | 57,96 | 106,34 |
| Obsługa i robotnicy | 89,67 | 95,58 | 71,34 |
| RAZEM | 98,43 | 101,36 | 88,38 |

Źródła: jak w tab. 4.7. obliczenia własne.

Tab. 4.9. Pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi niepełnozatrudnieni

| Stanowisko | Pracownicy w PW | | | |
|---|-----------------|--------------|------------|------------|
| | 2000 | 2004 | 2008 | 2009 |
| Inż.-techniczni | 82,0 | 79,0 | 90 | 92 |
| Pracownicy biblioteczni (w tym bibliotekarze dyplomowania) | 11,0 | 15,0 | 15 | 19 |
| Prac. administracyjni | 65,0 | 71,0 | 74 | 82 |
| Obsługa i robotnicy | 106,0 | 85,0 | 52 | 54 |
| RAZEM | 264,0 | 171,0 | 231 | 247 |

Źródła: Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, 2007/2008, 2003/2004, 2000/2001.

Tab. 4.10. Pracownicy nie będący nauczycielami akademickimi na 100 nauczycieli akademickich

* 2000 r.

| Grupa pracowników | PW | AGH* | PŚI | PWr |
|-------------------------|------|------|------|------|
| Nauk.-techniczni | 0 | 8,1 | 0,2 | 3,5 |
| Prac. inż.-techniczni | 28,0 | 26,9 | 17,8 | 27,1 |
| Pracownicy biblioteczni | 5,4 | 5,6 | 3,6 | 9,4 |
| Prac. administracyjni | 28,0 | 31,5 | 43,2 | 50,2 |
| Obsługa i robotnicy | 32,3 | 34,9 | 36,5 | 29,8 |

Źródła: jak w tab. 4.7. obliczenia własne.

Tab. 4.11. Pracownicy ogółem – dynamika 2000 - 2008 r. (2000 – 100)

| Grupa pracowników | PW | AGH | PŚI | PWr |
|--------------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| OGÓLEM | 98 | 75 | 101 | 95 |
| Nauczyciele akademicy | 94 | 115 | 101 | 101 |
| Nie będący nauczycielami akad. | 98 | 40 | 101 | 88 |
| W tym: inż.-techniczni | 84 | * | 88 | 88 |
| administracyjni | 118 | * | 115 | 106 |
| obsługa i robotnicy | 90 | * | 96 | 71 |

Źródła: jak w tab. 4.1. i 4.7. oraz obliczenia własne.

Tab. 4.12. Rozwój kadry – uzyskane przez pracowników stopnie, tytuły i stanowiska profesorskie łącznie w latach 2006-2009

*Uczelnia podaje liczbę nadanych tytułów doktora i doktora hab., nie podaje jednak ile osób, które uzyskały tytuły jest pracownikami uczelni.

| Wyszczególnienie | PW | PŚI | PWr |
|------------------------------------|-----|-----|-----|
| Nadano tytuł profesora | 30 | 19 | 40 |
| Mianowano na stanowisko prof. zw. | 44 | 39 | 39 |
| Mianowano na stanowisko prof. nzw. | 113 | 47 | 34 |
| Nadano tytuł doktora hab. | 47 | 74 | bd* |
| Nadano tytuł doktora | 119 | 295 | bd* |

Źródła:

Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, 2007/2008, 2006/2007,

Politechnika Śląska sprawozdanie JM Rektora za rok 2006,2007,2008,

Politechnika Wroclawska, Sprawozdanie JM Rektora z działalności Politechniki Wroclawskiej w roku 2008, 2007, 2006.

Politechnika Warszawska znajduje się pośrodku pomiędzy Politechniką Śląską i Politechniką Wrocławską pod względem uzyskiwania przez pracowników–tytułów profesorskich w latach 2006-2009. Odnośnie nadawania tytułu doktora habilitowanego i doktora liczba pracowników Politechniki Warszawskiej, którzy je otrzymali, jest blisko dwukrotnie niższa niż Politechniki Śląskiej, dla pozostałych uczelni nie udało się pozyskać danych do porównań.

W Politechnice Warszawskiej, w porównaniu do Politechniki Śląskiej i Wrocławskiej mianowano w latach 2006-2009 najwięcej osób na stanowiska profesora zwyczajnego i profesora nadzwyczajnego.

W tabeli 4.13 przedstawiono strukturę zatrudnienia na poszczególnych wydziałach i innych jednostkach Politechniki Warszawskiej w roku 2000 i 2009. Największy wzrost zatrudnienia pomiędzy latami 2000 i 2009 na stanowiskach nauczycieli akademickich (pełnoetatowych) można zaobserwować na Wydziale Inżynierii Lądowej oraz na Wydziale Zarządzania. Największy spadek odnotowały Wydział Inżynierii Materiałowej, Wydział Mechaniki i Energetyki Lotnictwa oraz Wydział Mechatroniki i Wydział Inżynierii Materiałowej.

Tab. 4.13. Pracownicy PW wg wydziałów i innych jednostek (ogólnouczelnianych) w latach 2000 i 2009 r.

| Wydział/Kolegium/Studia | 2000 | | | | 2009 | | | |
|---|-----------------------------|----|-------------------------|----|-------------|----|-----------|----|
| | Naucz. ³² .Akad. | | Prac.nbNA ³³ | | Naucz.Akad. | | Prac.nbNA | |
| | P | N | P | N | P | N | P | N |
| Wydział Administracji i Nauk Społecznych (wcześniej Kolegium) | 55 | 10 | 9 | 1 | 59 | 12 | 73 | 12 |
| Wydział Architektury | 121 | 19 | 40 | 10 | 107 | 37 | 143 | 40 |
| Wydział Chemiczny | 105 | 8 | 96 | 13 | 106 | 6 | 177 | 15 |
| Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych | 270 | 39 | 173 | 21 | 280 | 50 | 426 | 81 |
| Wydział Elektryczny | 161 | 2 | 88 | 8 | 162 | 7 | 247 | 14 |

32Nauczyciele Akademicy

33 Pracownicy niebędący Nauczycielami Akademickimi

| | | | | | | | | |
|---|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
| Wydział Fizyki | 90 | 0 | 40 | 0 | 71 | 13 | 110 | 17 |
| Wydział Geodezji i Kartografii | 79 | 8 | 30 | 17 | 72 | 12 | 90 | 14 |
| Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej | 43 | 1 | 32 | 3 | 45 | 0 | 68 | 3 |
| Wydział Inżynierii Lądowej | 38 | 0 | 25 | 1 | 139 | 10 | 199 | 14 |
| Wydział Inżynierii Materiałowej | 150 | 12 | 76 | 5 | 30 | 5 | 72 | 12 |
| Wydział Inżynierii Produkcji | 136 | 5 | 72 | 2 | 116 | 24 | 200 | 46 |
| Wydział Inżynierii Środowiska | 119 | 9 | 14 | 0 | 124 | 10 | 184 | 15 |
| Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych | 109 | 10 | 96 | 15 | 109 | 25 | 124 | 29 |
| Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa | 137 | 43 | 99 | 14 | 110 | 8 | 203 | 18 |
| Wydział Mechatroniki | 97 | 10 | 76 | 5 | 77 | 37 | 140 | 50 |
| Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych | 100 | 14 | 67 | 10 | 103 | 9 | 156 | 17 |
| Wydział Transportu | 90 | 3 | 45 | 1 | 95 | 2 | 141 | 3 |
| Wydział Zarządzania | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 13 | 63 | 14 |
| Studia | 127 | 19 | 16 | 4 | 101 | 27 | 119 | 28 |
| Inne jedn. pozawydziałowe | 1 | 4 | 11 | 10 | 7 | 1 | 162 | 33 |
| Razem w Warszawie | 2 028 | 216 | 1 105 | 140 | 1 958 | 308 | 3 097 | 475 |
| Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku | 147 | 17 | 147 | 30 | 137 | 9 | 267 | 30 |
| Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych w Płocku | 23 | 3 | 4 | 1 | 22 | 1 | 26 | 1 |

Źródła: Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, 2000/2001.

Zmiany w strukturze zatrudnienia pracowników niebędących nauczycielami akademickimi zatrudnionych na pełnych etatach w latach 2000-2008 przedstawia tabela nr 4.6. Politechnika Warszawska wykazuje słabszą dynamikę niż Politechnika Śląska i Politechnika Wrocławska.

Jednym z aspektów oceny uczelni, uwzględnianym w rankingach międzynarodowych i wpływających na jej atrakcyjność jako miejsca studiów, a dotyczącym kadr, jest udział wykładowców z zagranicy w stosunku do ogółu wykładowców (nauczycieli akademickich).

Tab. 4.14. Liczba profesorów wizytujących

| Uczelnia | Rok | Liczba | Udział % w liczbie nauczycieli akad. |
|--------------------------------|----------------|-----------|---|
| Politechnika Warszawska | 2009/10 | 13 | 0,6 |
| CalTech | 2008/09 | 185 | 13,2 |
| NTU, Singapur | 2008/09 | 92 | 8,4 |
| TU Berlin* | 2010 | 62 | 2,6 |

Źródła:

Nanyang Technological University Annual Report 2009,

<http://www.caltech.edu/at-a-glance/>,

<http://www.csz.pw.edu.pl/index.php/pl/stypendia-dla-profesorow-wyzytujacych> (profesorowie na stypendium Centrum Studiów Zaawansowanych),

http://www.tu-berlin.de/menue/ueber_die_tu_berlin/zahlen_fakten/parameter/en/%.

Liczba profesorów-wizytujących na Politechnice Warszawskiej – 13 w roku akad. 2009/10 (co omówiono dokładniej w podrozdz. 1.2.3) - dała wskaźnik udziału kadry z zagranicy w stosunku do ogółu nauczycieli akademickich na poziomie 0,6, a więc znikomy w porównaniu z **uczelniami zagranicznymi**.

Tab. 4.15. Stosunek liczby nauczycieli akademickich do liczby studentów – liczba nauczycieli akademickich na 100 studentów „ważonych”*

* Studenci studiów niestacjonarnych z wagą 0,6.

| Grupa pracowników | 2000 | | | | 2008 | | | |
|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | PW | AGH | PŚI | PWr | PW | AGH | PŚI | PWr |
| Ogółem | 8,6 | 8,5 | 8,1 | 7,6 | 7,8 | 7,7 | 7,3 | 6,3 |
| Samodzielni ogółem | 1,8 | 2,0 | 1,2 | 1,6 | 1,9 | 1,8 | 1,4 | 1,4 |
| w tym: profesorowie z tytułem | 0,9 | 0,9 | 0,5 | 0,5 | 0,8 | 0,9 | 0,6 | 0,6 |
| pozostali samodzielni | 0,9 | 1,1 | 0,7 | 1,1 | 1,1 | 0,9 | 0,8 | 0,8 |
| Niesamodzielni z doktoratem | 4,0 | 4,7 | 3,7 | 4,1 | 3,9 | 3,9 | 4,3 | 3,1 |
| Asystenci | 1,0 | 1,7 | 1,0 | 0,8 | 0,5 | 1,2 | 0,4 | 0,5 |
| Wyłącznie dydaktyczni | 1,9 | 1,0 | 1,6 | 1,2 | 1,5 | 0,7 | 1,3 | 1,4 |

Źródła:

Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, 2007/2008, 2003/2004,

Politechnika Śląska sprawozdanie JM Rektora za rok 2004,2008,

Politechnika Wrocławska, Sprawozdanie JM Rektora z działalności Politechniki Wrocławskiej w roku 2008, 2004,

Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2004, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2005,

Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2008, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2009.

Tab. 4.16. Dynamika zmian stosunku liczby nauczycieli akademickich do liczby studentów – nauczyciele akademicy na 100 studentów „ważonych”* w 2000 – 100

* Studenci studiów niestacjonarnych z wagą 0,6.

| Grupa pracowników | PW | AGH | PŚI | PWr |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ogółem | 90 | 90 | 90 | 83 |
| Samodzielni ogółem | 105 | 91 | 113 | 84 |
| w tym: profesorowie z tytułem | 93 | 95 | 113 | 103 |
| pozostali samodzielni | 116 | 88 | 112 | 74 |
| Niesamodzielni z doktoratem | 97 | 83 | 115 | 76 |
| Asystenci | 53 | 71 | 45 | 63 |
| Wyłącznie dydaktyczni | 78 | 75 | 81 | 112 |

Źródła: Jak w poprzednich tabelach i obliczenia własne.

Politechnika Warszawska, w porównaniu do AGH, Politechniki Śląskiej i Politechniki Wrocławskiej charakteryzuje się najwyższym wskaźnikiem liczby nauczycieli akademickich przypadających na 100 studentów. Politechnika Warszawska, jako jedyna z porównywanych uczelni, odnotowała spadek liczby nauczycieli akademickich przypadających na 100 studentów w roku 2008 w stosunku do roku 2004. Największy spadek można odnotować w grupie pracowników naukowo-dydaktycznych.

4.2 SYSTEMY MOTYWACJI I OCENY PRACOWNIKÓW

Główną formą motywacji i uznania dla pracowników naukowych w Politechnice Warszawskiej są nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Nagrody Rektora. Zestawienie ilości przyznanych nagród w wybranych latach w Politechnice Warszawskiej i Politechnice Śląskiej przedstawia tabela 4.17.

Tab. 4.17. Przyznane nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Rektora

| Wyszczególnienie | Uczelnia | 2000 | 2005 | 2008 |
|---|----------|------|------|------|
| Nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego | PW | 16 | 15 | 2 |
| | PŚI | 3 | 8 | 3 |
| indywidualne | PW | 10 | 9 | 2 |
| | PŚI | 1 | 5 | 3 |
| zespołowe | PW | 6 | 6 | - |
| | PŚI | 2 | 3 | - |
| Nagrody Rektora | PW | 120 | 163 | 180 |
| indywidualne | PW | 73 | 85 | 99 |
| zespołowe | PW | 47 | 78 | 81 |

Źródła: Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, 2007/2008, 2004/2005, 2000/2001,

Politechnika Śląska sprawozdanie JM Rektora za rok 2000, 2005, 2008.

4.3 POLITYKA KADROWA, W TYM MODEL KARIERY AKADEMICKIEJ

Dla analiz w tym zakresie przydatne byłyby następujące informacje:

- *Samodzielni pracownicy nauki (z podziałem na prof. i adiunktów dr hab.) – liczba pracujących w PW od początku kariery zawodowej, pracujących uprzednio na innej uczelni, w innej instytucji,*
- *Średnia wieku w grupach: profesorów i adiunktów dr hab. i ewentualnych innych, jeżeli są dane,*
- *Liczba pracujących jednocześnie: w innej uczelni, w innej instytucji, prowadzących działalność gospodarczą w podziale na kilka podstawowych grup, np.: samodzielni pracownicy, w tym profesorowie, niesamodzielni: adiunkci, pozostali.*

Danych powyższych nie udało się jednak uzyskać, poza informacją niżej podaną.

Politechnika Wroclawska

Średnia wieku kadry naukowo-dydaktycznej na koniec roku 2008³⁴, podobnie jak w latach 2003-2007 wynosiła 49 lat, a w grupie kadry profesorskiej 60 lat.

4.4 WARUNKI PRACY

4.4.1 WYNAGRODZENIE

Wynagrodzenia wypłacone w Politechnice Warszawskiej w 2008 r. wyniosły 342 693,2 PLN. Średnia płaca w Politechnice Warszawskiej (wszystkie składniki wynagrodzenia) wyniosła w roku 2008 5 016 zł i była blisko 1000 wyższa niż średnia płaca w roku 2008 w Politechnice Wroclawskiej. Średnia płaca w Politechnice Wroclawskiej wynikająca z wypłaconego osobowego funduszu płac w roku 2008 wyniosła 4 120 zł.

Wysokość wynagrodzeń w poszczególnych grupach stanowisk w roku 2008 przedstawia tabela 4.18.

Tab. 4.18. Wynagrodzenia wynikające ze stosunku pracy wykonane w roku 2008 w Politechnice Warszawskiej.

| Grupa stanowisk | Średniomiesięczne wynagrodzenie |
|--|---------------------------------|
| profesorów, | 9 753 |
| docentów, adiunktów i starszych wykładowców | 5 848 |
| asystentów, wykładowców., lektorów i instruktorów | 3 285 |
| pracowników niebędących nauczycielami akademickimi | 3 598 |

Źródło: Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009.

³⁴ Politechnika Wroclawska, Sprawozdanie JM Rektora z działalności Politechniki Wroclawskiej w roku 2007, Politechnika Wroclawska, Politechnika Wroclawska, Wrocław, 2008.

Średnie miesięczne wynagrodzenie w Politechnice Warszawskiej jest blisko 80% wyższe od średniej krajowej. Waloryzacja wynagrodzeń w latach 2004-2008 jest niższa niż w przypadku średniej krajowej.

Tab. 4.19. Zestawienie średniego miesięcznego wynagrodzenia w Politechnice Warszawskiej ze średnią krajową.

| Wyszczególnienie | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Wynagrodzenie w PW w zł | 3 941 | 4 528 | 4 582 | 4 710 | 5 016 |
| Wzrost wynagrodzenia w stosunku do roku poprzedniego w % | - | +15% | +1% | +3% | +6% |
| Średnia krajowa w zł | 2 290 | 2 380 | 2 477 | 2 691 | 2 944 |
| Wzrost wynagrodzenia w stosunku do roku poprzedniego w % | - | +4% | +4% | +9% | +9% |

Źródła: Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, 2007/2008, 2006/2007, 2005/2006, 2004/2005.

4.4.2 WARUNKI BYTOWE I BEZPIECZEŃSTWO PRACY

Informacje w tej dziedzinie zostały pozyskane tylko na temat dość wąskiego wycinka, jakim jest bezpieczeństwo pracy.

Poniższa tabela przedstawia liczbę wypadków przy pracy i szkoleń BHP w Politechnice Warszawskiej i Politechnice Śląskiej w 2008 r. W następstwie wypadków przy pracy w 2008 r. wypłacono zasiłki chorobowe łącznie za 377 dni czasowej niezdolności do pracy. W Politechnice Warszawskiej z tytułu następstw trzech wypadków zaistniałych w 2008 r. ZUS wypłacił jednorazowe odszkodowania na łączną kwotę 5 380 zł. W przypadku trzech poszkodowanych ZUS nie wypłacił odszkodowań, a sześciu poszkodowanych nie wystąpiło o jednorazowe odszkodowanie.

Tab. 4.20. Liczba wypadków przy pracy i szkoleń BHP w 2008 r.

| Rodzaj zdarzenia | PW | PŚI |
|---|-------------------------------|-----|
| Liczba wypadków przy pracy | 14 | 14 |
| Liczba pracowników objętych szkoleniem wstępnym z zakresu BHP | 461 (w tym 22 doktorantów) | 380 |
| Liczba pracowników objętych szkoleniem specjalistycznym z zakresu BHP | 264 | 509 |

Źródła:

Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, Politechnika Śląska sprawozdanie JM Rektora za rok 2008.

Liczbę wypadków przy pracy w poprzednich latach oraz związane z nimi dni czasowej niezdolności do pracy przedstawia tabela 4.21.

Tab. 4.21. Liczba wypadków przy pracy oraz dni niezdolności do pracy z powodu tych wypadków w Politechnice Warszawskiej latach 2004-2008

| Wyszczególnienie | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|---|------|------|------|------|------|
| Liczba wypadków przy pracy | 27 | 11 | 9 | 17 | 14 |
| Liczba dni niezdolności do pracy w wyniku wypadków przy pracy | 1181 | 391 | 440 | 593 | 377 |

Źródła: Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009, 2007/2008, 2006/2007, 2005/2006, 2004/2005.

4.4.3 DOSKONALENIE ZAWODOWE I SYSTEM MOTYWACYJNY PRACOWNIKÓW

System motywacyjny na Politechnice Warszawskiej bazuje na nagrodach Rektora przyznawanych głównie za działalność naukową. Widać pewne zaniedbania w zakresie motywacji za działalność dydaktyczną i organizacyjną.

Laureaci konkursu Złotej Kredy (organizowany przez SSPW) honorowani są na uroczystej gali w trakcie święta Politechniki Warszawskiej.

Nie są jawne kryteria wynagrodzeń na poszczególnych stanowiskach.

Na stronach TU Berlin zamieszczono tabele płac, informacje o przeciwdziałaniu dyskryminacji młodych pracowników. Dodatkowo pracownicy mogą składać zażalenia na warunki pracy na określonych formularzach.

4.4.4 SFERA SOCJALNA

Działalność socjalna w Politechnice Warszawskiej prowadzona jest zgodnie z Regulaminem Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych, wprowadzonego zarządzeniem nr 14 Rektora Politechniki Warszawskiej z dnia 20 marca 2002 r. z późniejszymi zmianami, po uzgodnieniu z działającymi w Uczelni organizacjami związków zawodowych. Zakres świadczeń socjalnych obejmuje:

1. Pomoc finansową udzielaną w związku z trudną sytuacją materialną i w przypadkach zdarzeń losowych.
2. Dofinansowanie wypoczynku dzieci i młodzieży.
3. Dofinansowanie wypoczynku pracowników, emerytów i rencistów (dopłaty otrzymują również współmałżonkowie).
4. Dofinansowanie wycieczek rekreacyjno-turystycznych organizowanych w PW.
5. Dofinansowanie zajęć sportowo-rehabilitacyjnych i działalności kulturalnej.
6. Działalności Klubu Seniora i Związku Kombatantów.
7. Pożyczki na cele mieszkaniowe.

Tab. 4.22. Świadczenia socjalne w Politechnice Warszawskiej i Politechnice Śląskiej w 2008 r.

| Rodzaj świadczenia | PW | | PŚI | |
|--|-------------|------------|-------------|------------|
| | liczba osób | kwota w zł | liczba osób | kwota w zł |
| Dofinansowanie wypoczynku dzieci i młodzieży | 2 888 | 2 866 940 | 2 810 | 2 079 441 |
| Dofinansowanie wypoczynku pracowników i współmałżonków | 3 939 | 6 393 755 | 5 945 | 7 295 568 |
| Dofinansowanie wypoczynku emerytów, rencistów i ich współmałżonków | 2 136 | 2 555 787 | | 1 550 328 |
| Dofinansowanie wycieczek pracowników, emerytów i rencistów | 82 | 26 089,3 | . | 36 990 |
| Dofinansowanie imprez kulturalnych, sportowych i innych | . | 253 575,95 | . | 179 780 |
| Dotacje do zakładowych obiektów socjalnych, w tym: | . | 1 617 127 | . | - |
| <i>dotacja do ośrodków wypoczynkowych</i> | . | 1 450 000 | . | 845853 |
| <i>dotacja do obiektów sportowo-rekreacyjnych</i> | . | 109 425 | . | - |
| Pomoc losowa dla pracowników | . | 294 291 | . | 836 120 |
| Pomoc losowa dla emerytów i rencistów | . | . | . | |

Zróżdła:

Sprawozdanie Rektora z działalności Politechniki Warszawskiej w okresie: 2008/2009,
Politechnika Śląska sprawozdanie JM Rektora za rok 2008.

Liczby osób, które skorzystały dofinansowania w ramach świadczeń socjalnych w Politechnice Warszawskiej i Politechnice Śląskiej, są bardzo zbliżona.

Politechnika Warszawska posiada następujące zakładowe obiekty socjalne:

1. Ośrodek Szkoleniowo-Wypoczynkowy w Grybowie.
2. Ośrodek Wypoczynkowy w Sarbinowie.
3. Ośrodek Wypoczynkowy w Ubliku.
4. Ośrodek Wypoczynkowy w Wildze.

Zakres usług świadczonych w tych obiektach obejmuje: wczasy, kolonie, praktyki studenckie (Grybów), wyjazdy indywidualne, konferencje, szkolenia, sympozja, zielone szkoły. W roku 2008 z usług zakładowych obiektów socjalnych skorzystało 7 444 osób, w tym 2 116 pracowników, emerytów i studentów Politechniki Warszawskiej. Dla porównania Politechnika Śląska posiada ośrodek wypoczynkowy w Jastrzębiej Górze i w Szczyrku. W roku 2008 z ośrodka w Jastrzębiej Górze skorzystało 383 pracowników Politechniki Śląskiej, a z ośrodka w Szczyrku 837 pracowników; łącznie pracownicy Politechniki Śląskiej stanowili ponad 75% wszystkich gości korzystających z ośrodków.

Pracownicy i studenci Politechniki Warszawskiej mają zapewnioną opiekę medyczną przez Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej dla Szkół Wyższych „PALMA”, zwany dalej SP ZOZ, w ramach następujących usług:

- Podstawowej Opieki Zdrowotnej (POZ), finansowanej przez Narodowy Fundusz Zdrowia na podstawie dobrowolnej rejestracji,
- Badań w zakresie medycyny pracy, w ramach umowy między PW a SP ZOZ, podpisanej na podstawie przetargu publicznego, finansowanej przez PW,
- Badań wstępnych kandydatów na studia, finansowanych przez Wojewódzki Ośrodek Medycyny Pracy,
- Wydawania orzeczeń lekarskich dla studentów i pracowników, w celu uzyskania urlopu zdrowotnego,
- Dodatkowych dobrowolnych badań profilaktycznych, finansowanych z budżetu Uczelni.
- Obowiązkowych badań RTG klatki piersiowej dla studentów.

W SP ZOZ w Warszawie w końcu 2008 r. zarejestrowanych było 6120 studentów i doktorantów Politechniki Warszawskiej, 2570 pracowników, 1125 członków ich rodzin i 586 emerytów Politechniki Warszawskiej. Podstawową opieką zdrowotną w Płocku sprawowała Poradnia Akademicka przy ul. Wolskiego 4. Według stanu na koniec 2008 r. w poradni tej było zarejestrowanych 416 studentów oraz 85 pracowników i członków ich rodzin. W ramach POZ oraz innych świadczeń specjalistycznych i diagnostycznych udzielono w 2008 r. ok. 55 000 porad medycznych pacjentom związanym z Politechniką Warszawską.

Uczelnie zagraniczne, zwłaszcza MIT i CALTECH, proponują swoim pracownikom bardzo rozbudowany system wsparcia socjalnego, obejmującego pomoc finansową, szeroki program opieki zdrowotnej oraz wsparcie dla funkcjonowania rodziny. MIT, oprócz standardowych korzyści, proponuje swoim pracownikom np. system wsparcia w czasie występowania o adopcję dziecka. ETH ZURICH utworzyło z kolei żłobek i przedszkole dla dzieci pracowników.

4.5 POTENCJAŁ STUDENTÓW I DOKTORANTÓW

Niektóre bardziej szczegółowe dane dotyczące studentów (w tym ich liczba w poprzednich latach, studenci zagraniczni) zawarte są w rozdziale 1.

Tab. 4.23. Liczba studentów w r. 2008

| Uczelnia | Ogółem | Studia stacjonarne | Studia niestacjonarne |
|-----------|--------------|--------------------|-----------------------|
| PW | 31101 | 22816 | 8285 |
| AGH | 31589 | 22203 | 9386 |
| PŚl. | 29118 | 19668 | 9450 |
| PWr | 32274 | 26560 | 5714 |

Źródła: Raporty GUS w latach 2004-2008 http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1177_PLK_HTML.htm i obliczenia własne.

Tab. 4.24. Udział % kobiet w latach 2004-2008

| Wyszczególnienie | Uczelnia | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
|-----------------------|----------|------|------|------|------|------|
| Ogółem | PW | 24,3 | 25,1 | 24,8 | 24,8 | 25,5 |
| | AGH | 30,3 | 29,4 | 29,4 | 28,7 | 29,5 |
| | PŚI. | 29,3 | 28,8 | 28,2 | 28,8 | 29,5 |
| | PWr | 26,4 | 26,1 | 26,1 | 27,2 | 26,8 |
| Studia stacjonarne | PW | 24,4 | 24,8 | 24,9 | 25,6 | 26,8 |
| | AGH | 31,4 | 30,6 | 30,3 | 29,8 | 31,0 |
| | PŚI. | 30,8 | 30,8 | 30,9 | 31,8 | 32,8 |
| | PWr | 28,2 | 27,6 | 27,8 | 27,6 | 28,9 |
| Studia niestacjonarne | PW | 24,2 | 25,7 | 24,4 | 22,5 | 22,0 |
| | AGH | 28,3 | 27,1 | 27,4 | 26,4 | 26,0 |
| | PŚI. | 25,8 | 30,0 | 22,0 | 22,2 | 22,7 |
| | PWr | 18,5 | 18,8 | 27,9 | 25,4 | 17,4 |

Źródła: Raporty GUS w latach 2004-2008 http://www.stat.gov.pl/gus/5840_1177_PLK_HTML.htm i obliczenia własne.

Politechnika Warszawska na studiach stacjonarnych ma najmniejszy odsetek kobiet – ok. 25%, podczas gdy na innych uczelniach udział ten przekracza 30%. Udział kobiet nie ma tendencji wzrostowej, ale wykazuje wahania.

4.6 WARUNKI BYTOWE STUDENTÓW I DOKTORANTÓW

Istotną kwestią dotyczącą warunków bytowych studentów i doktorantów pozostaje przystosowanie uczelni do potrzeb osób niepełnosprawnych. W Politechnice Warszawskiej tylko część budynków posiada odpowiednie usprawnienia. Wszystkie przyjęte do porównań uczelnie zagraniczne: MIT, CALTECH, NTU I ETC są w pełni przystosowane dla osób niepełnosprawnych. W Politechnice Śląskiej funkcjonuje biuro ds. osób niepełnosprawnych, które udziela wszystkich informacji dotyczących możliwości funkcjonowania osób niepełnosprawnych na uczelni.

4.6.1 DOMY STUDENCKIE I ICH ROZWÓJ

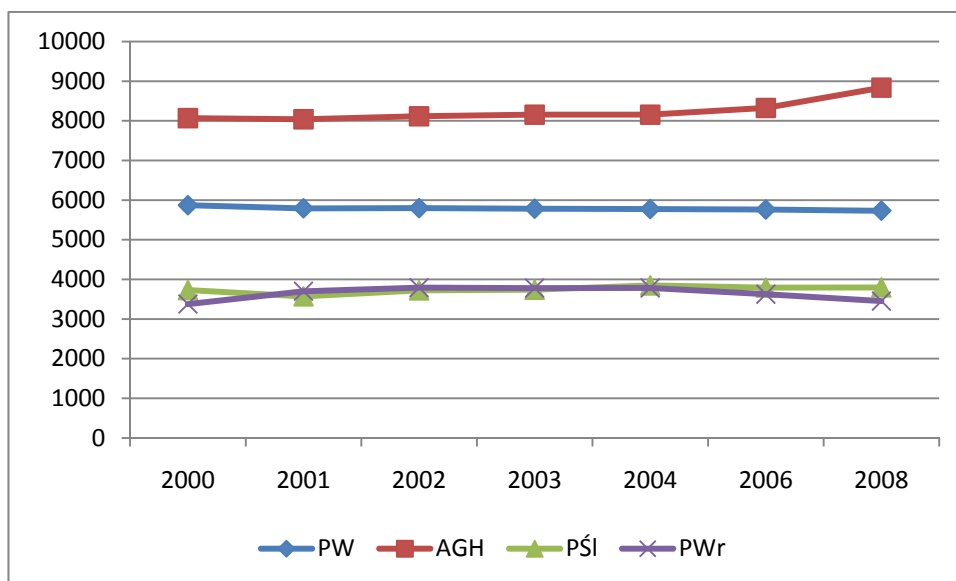
Poniższa tabela przedstawia liczby miejsc w domach studenckich w badanych uczelniach w latach 2000-2008. Największą liczbę miejsc w domach studenckich posiada AGH- 8837 miejsc, Politechnika Warszawska znajduje się na drugiej pozycji-5732 miejsca. Podobnie sytuacja kształtuje się od względem stosunku liczby miejsc do liczby studentów studiów stacjonarnych: Politechnika Warszawska jest na drugim miejscu za AGH. Wskaźnik ten uległ zwiększeniu w stosunku do roku 2000 z 0,19 do 0,25, wynika to jednak głównie ze zmniejszenia liczby studentów.

Tab. 4.25. Miejsca w domach studenckich.

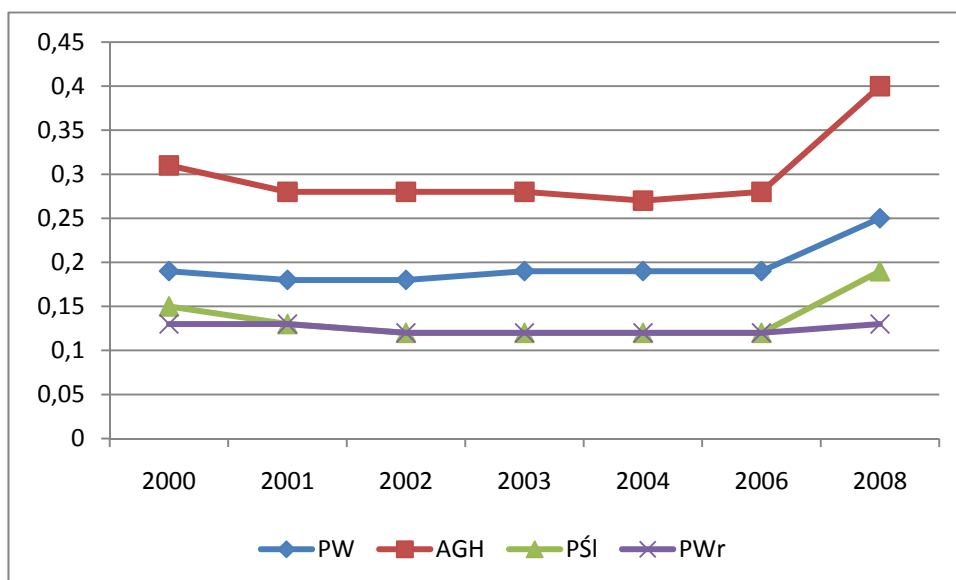
| Wyszczególnienie | Uczelnia | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2006 | 2008 |
|--|----------|------|------|------|------|-------|------|------|
| Liczba miejsc | PW | 5871 | 5792 | 5798 | 5783 | 5 774 | 5761 | 5732 |
| | AGH | 8069 | 8039 | 8115 | 8155 | 8 155 | 8325 | 8837 |
| | PŚI | 3731 | 3572 | 3723 | 3740 | 3 847 | 3793 | 3797 |
| | PWr | 3378 | 3701 | 3791 | 3780 | 3 785 | 3627 | 3453 |
| Stosunek liczby miejsc do liczby studentów studiów stacjonarnych | PW | 0,19 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,25 |
| | AGH | 0,31 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,27 | 0,28 | 0,40 |
| | PŚI | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,19 |
| | PWr | 0,13 | 0,13 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,13 |

Źródła:

Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2000, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2001,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2001, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2002,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2002, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2003,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2003, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2004,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2004, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2005,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2006, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2007,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2008, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2009.



Rys. 4.3. Liczba miejsc w domach studenckich



Rys. 4.4. Liczba miejsc w domach studenckich na 1 studenta studiów stacjonarnych

Standard miejsc w domach studenckich w Politechnice Warszawskiej uległ w ostatnich latach znacznej poprawie. Większość obiektów jest wyremontowana. Wszystkie Domy posiadają sieć komputerową i szybkie łącze do Internetu oraz sieć **telefoniczna** (darmowe połączenia wewnątrz Politechniki).

Politechnika Warszawska dysponuje w Warszawie następującymi domami studenckimi³⁵:

- **DS Akademik** – największy z dostępnych akademików, oferuje ponad 900 miejsc. Pokoje są 1, 2, 3 i 4-osobowe, większość po remoncie. Pokoje są bezpośrednio z wyjściem na korytarz, nie ma pokoi segmentowanych, łazienki i natryski znajdują się na korytarzu.
- **DS Pineska** – posiada pokoje 1,2 i 3-osobowe ułożone w segmentach, w których znajdują się łazienki z natryskiem.

³⁵ <http://kwaterunek.pw.edu.pl/?accommodation,detail:310672>

- **DS Tulipan** – w 2008 r. został całkowicie wyremontowany. Pokoje są 1 i 2-osobowe, ulokowane w segmentach, z natryskiem w segmencie. Łazienki znajdują się na korytarzach.
- **DS Bratniak** – połączony z DS Muszelka, posiada pokoje 1, 2, 3, 4 i 5-osobowe, w każdym znajduje się kącik sanitarny (zlew). Prysznice, kuchnie, toalety, pralnia są zbiorowe.
- **DS Muszelka** – posiada segmenty, w których znajdują się pokoje 1 i 2-osobowe oraz samodzielne pokoje 1, 3 i 6-osobowe. W każdym segmencie i pokoju samodzielnym znajduje się aneks kuchenny i natrysk. Toalety są na korytarzach.
- **DS Babilon** – wyremontowany w 2005 r., oferuje pokoje 1, 2 i 3-osobowe w segmentach z łazienką. Posiada sale: do nauki, do tenisa stołowego, bankietową, bibliotekę oraz stołówkę, sklepik, pralnię i parking.
- **DS Żaczek** tworzą dwa bloki mieszkalne. Akademik posiada pokoje 1 i 2-osobowe segmentowane z łazienką, sklepik, ksero, salę kinową, bibliotekę, pralnię i siłownię.
- **DS Ustronie** oferuje pokoje 3-osobowe. Łazienki znajdują się na korytarzach.
- **DS Riviera** posiada pokoje 2 i 3-osobowe w segmentach ze wspólną kuchnią i łazienką, pokoje do nauki tzw. cichacze, pralnię, salę bankietową, ciemnię fotograficzną, przechowalnię, rowerownię, sklepik i parking.
- **DS Mikrus** – posiada pokoje 2-osobowe. Łazienki znajdują się na korytarzach. Posiada: salę do nauki, modelarnię, ciemnię fotograficzną, salę bankietową, pralnię, siłownię i parking.
- **DS Tatrzańska** – zamknięty z uwagi na remont.
- **DS Sezam** oferuje pokoje 2 i 1-osobowe w segmentach z łazienką.

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie posiada Miasteczko Studenckie, które stanowi zwartą bazę noclegową dla studentów uczelni. W roku akademickim 2008/2009 Miasteczko Studenckie AGH dysponowało 8 837 miejscami limitowymi zlokalizowanymi w 17 domach studenckich oraz dodatkowo od 01.01.2007 r. 900 miejscami w nowo utworzonym Zespole Domów Studenckich. Około 80% miejsc z miasteczka przyznawana jest dla studentów AGH³⁶.

Politechnika Wroclawska dysponuje 3 450 miejscami w 17 domach studenckich, w tym 3 219 miejscami we Wrocławiu. Uczelnia posiada 2 domy z pokojami małżeńskimi-łącznie ponad 71 miejsc. Dodatkowo jeden z akademików jest po remoncie i funkcjonuje jako obiekt o podwyższonym standardzie (61 miejsc)³⁷.

4.6.2 INNE OBIEKTY

W Politechnice Warszawskiej funkcjonuje Stołówka Centralna (obecnie w remoncie) oraz stołówki zlokalizowane w niektórych domach studenckich. Ponadto na wydziałach oraz w Gmachu Głównym Politechniki Warszawskiej funkcjonują obiekty małej gastronomii oferujące propozycje obiadowe i ciepłe przekąski. Kilka obiektów gastronomicznych oferujących ciepłe posiłki w przystępnych cenach znajduje się również w okolicy terenu Politechniki.

W tabeli przedstawione zostało zestawienie liczby miejsc w stołówkach i liczby studentów korzystających z obiadów w stołówkach studenckich w latach 2000-2006. W Politechnice Warszawskiej było najmniej studentów korzystających z obiadów w odniesieniu do AGH, Politechniki Śląskiej i Politechniki Wrocławskiej.

³⁶ <http://home.agh.edu.pl/~amst/index.php?menu=ds>

³⁷ <http://dzialstudencki.pwr.wroc.pl/doc/domy.php>

Tab. 4.26. Stołówki studenckie

| Wyszczególnienie | Uczelnia | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2006 |
|----------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|
| Liczba obiektów | PW | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | . |
| | AGH | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| | PŚI | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 5 |
| | PWr | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Liczba miejsc w stołówkach | PW | 750 | 850 | 780 | 400 | 400 | . |
| | AGH | 772 | 772 | 772 | 772 | 772 | 702 |
| | PŚI | 1028 | 1028 | 1332 | 1380 | 1380 | 1380 |
| | PWr | 312 | 780 | 780 | 780 | 780 | 880 |

Zróżdła:

Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2000, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2001, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2001, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2002, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2002, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2003, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2003, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2004, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2004, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2005, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2006, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2007, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2008, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2009.

4.6.3 STYPENDIA

Poniższa tabela przedstawia liczbę stypendystów wg rodzajów uzyskanych stypendiów w latach 2001-2009.

Tab. 4.27. Liczba stypendystów wg rodzaju studiów i stypendiów w latach 2001-2009

*Do roku akad. 2003/2004 stypendia z a wyniki w sporcie nie były wyszczególniane w zestawieniach.

| Rodzaj stypendium | Uczelnia | 2001/02 | 2002/03 | 2003/04 | 2004/05 | 2006/07 | 2008/09 |
|--|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Tylko o charakterze socjalnym (w tym mieszkaniowe i na żywywienie) | PW | 2894 | 2525 | 1969 | 2633 | 757 | 579 |
| | AGH | 2056 | 1957 | 2027 | 2846 | 966 | 456 |
| | PŚI | 1060 | 1232 | 889 | 2221 | 148 | 31 |
| | PWr | 3120 | 3289 | 3607 | 3866 | 1031 | 118 |
| Równocześnie socjalne i za wyniki w nauce lub sporcie* | PW | 557 | 558 | 381 | 423 | 110 | 77 |
| | AGH | 1013 | 762 | 901 | 874 | 215 | 123 |
| | PŚI | 360 | 327 | 331 | 602 | 46 | 1 |
| | PWr | 842 | 754 | 719 | 767 | 258 | 52 |
| Tylko za wyniki w nauce lub sporcie* | PW | 2028 | 2101 | 1593 | 2570 | 2480 | 2 795 |
| | AGH | 2056 | 2884 | 3018 | 4010 | 3870 | 4 936 |
| | PŚI | 1060 | 3104 | 3784 | 5188 | 5693 | 3 043 |
| | PWr | 4266 | 3899 | 3931 | 4106 | 4223 | 4 219 |

Zróżdła:

Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2000, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2001, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2001, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2002, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2002, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2003, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2003, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2004, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2004, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2005, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2006, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2007, Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2008, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2009.

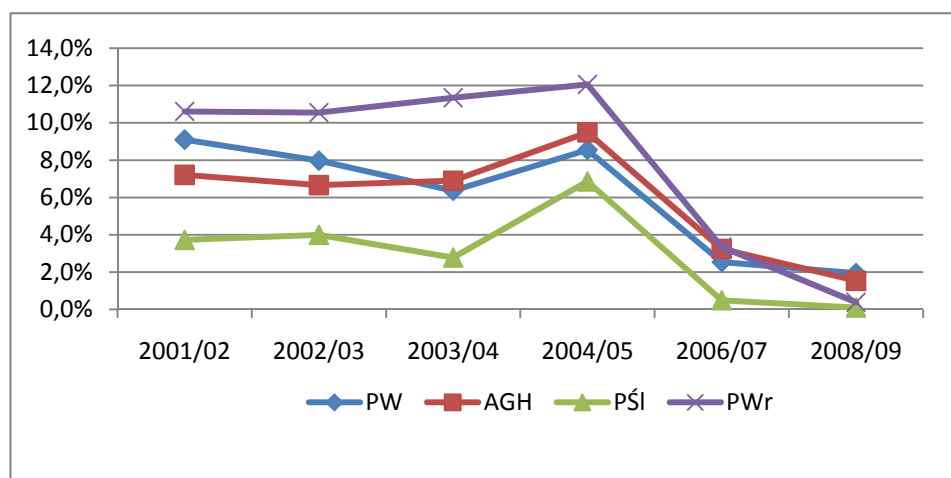
Udział studentów pobierających stypendia w badanym okresie, to jest od roku akademickiego 2001/02, na Politechnice Warszawskiej i porównywanych uczelniach polskich wykazuje tendencję spadkową (w roku akad. 2008/9 na PW 11,6 wobec 17,2 w r. a. 2001/02 i 18,3 w r. a. 2004/05). Najbardziej znaczący był spadek udziału studentów pobierających stypendia wyłącznie socjalne od roku 2004/05 (na PW z 8,6% do 2,5%). Systematycznie rośnie udział studentów otrzymujących stypendia za wyniki w nauce i sporcie, przy czym na Politechnice Warszawskiej udział ten jest najniższy (9,4%), na AGH osiąga 16,6%.

Tab. 4.28. Udziały % stypendystów w liczbie studentów

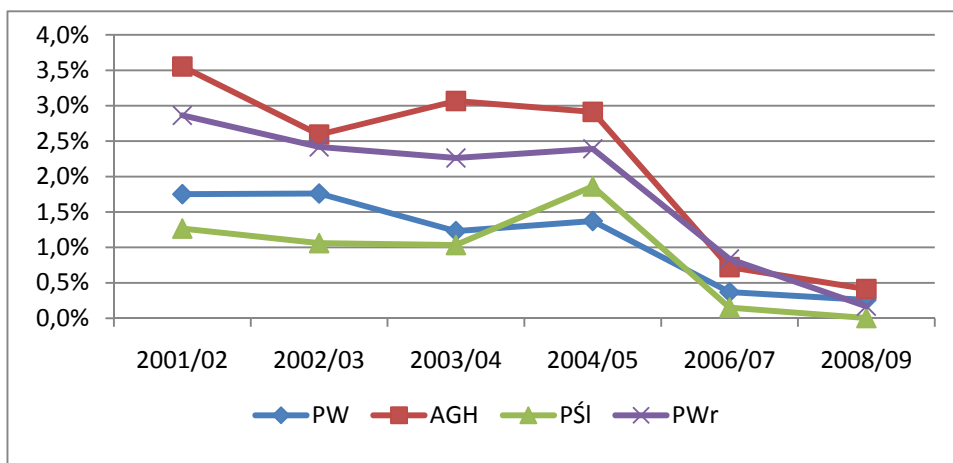
| Rodzaj stypendium | Uczelnia | 2001/02 | 2002/03 | 2003/04 | 2004/05 | 2006/07 | 2008/09 |
|--|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Tylko o charakterze socjalnym (w tym mieszkaniowe i na żywywienie) | PW | 9,1 | 8,0 | 6,4 | 8,6 | 2,5 | 2,5 |
| | AGH | 7,2 | 6,7 | 6,9 | 9,5 | 3,2 | 2,1 |
| | PŚI | 3,7 | 4,0 | 2,8 | 6,9 | 0,5 | 0,2 |
| | PW _r | 10,6 | 10,6 | 11,4 | 12,1 | 3,4 | 0,4 |
| Równocześnie socjalne i za wyniki w nauce lub sporcie | PW | 1,8 | 1,8 | 1,2 | 1,4 | 0,4 | 0,3 |
| | AGH | 3,6 | 2,6 | 3,1 | 2,9 | 0,7 | 0,6 |
| | PŚI | 1,3 | 10,1 | 1,0 | 1,9 | 0,2 | 0,0 |
| | PW _r | 2,9 | 2,4 | 2,3 | 2,4 | 0,8 | 0,2 |
| Tylko za wyniki w nauce lub sporcie | PW | 6,4 | 6,6 | 5,1 | 8,3 | 8,3 | 9,4 |
| | AGH | 7,2 | 9,8 | 10,3 | 13,4 | 13,0 | 16,6 |
| | PŚI | 3,7 | 10,1 | 11,8 | 16,0 | 18,7 | 10,0 |
| | PW _r | 14,5 | 12,5 | 12,4 | 12,8 | 13,7 | 13,7 |
| Ogółem | PW | 17,2 | 16,4 | 12,7 | 18,3 | 11,2 | 11,6 |
| | AGH | 18,0 | 19,1 | 20,2 | 25,8 | 17,0 | 18,5 |
| | PŚI | 8,7 | 24,1 | 15,6 | 24,8 | 19,3 | 10,1 |
| | PW _r | 28,0 | 25,5 | 26,0 | 27,3 | 17,9 | 14,3 |

Źródła:

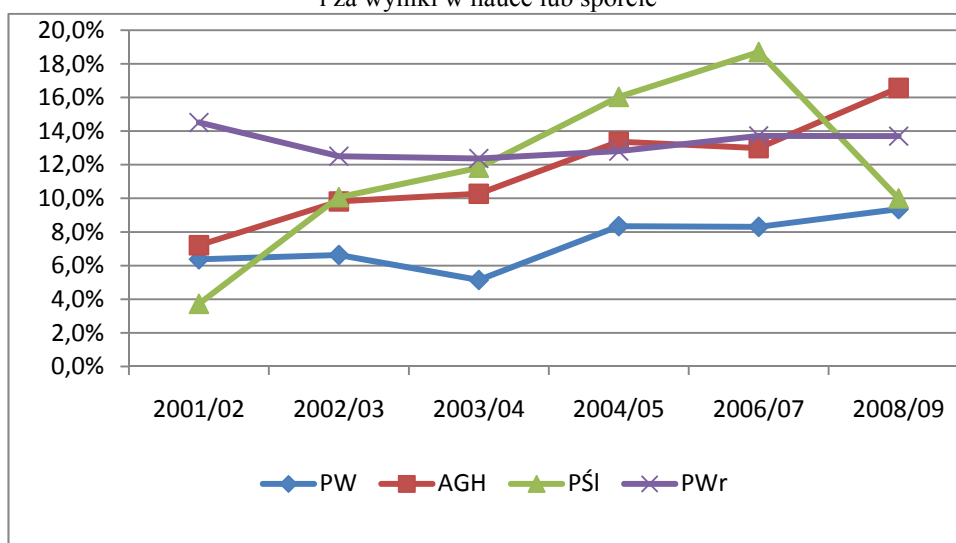
Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2000, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2001,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2001, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2002,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2002, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2003,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2003, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2004,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2004, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2005,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2006, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2007,
 Szkolnictwo wyższe-dane podstawowe 2008, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2009.



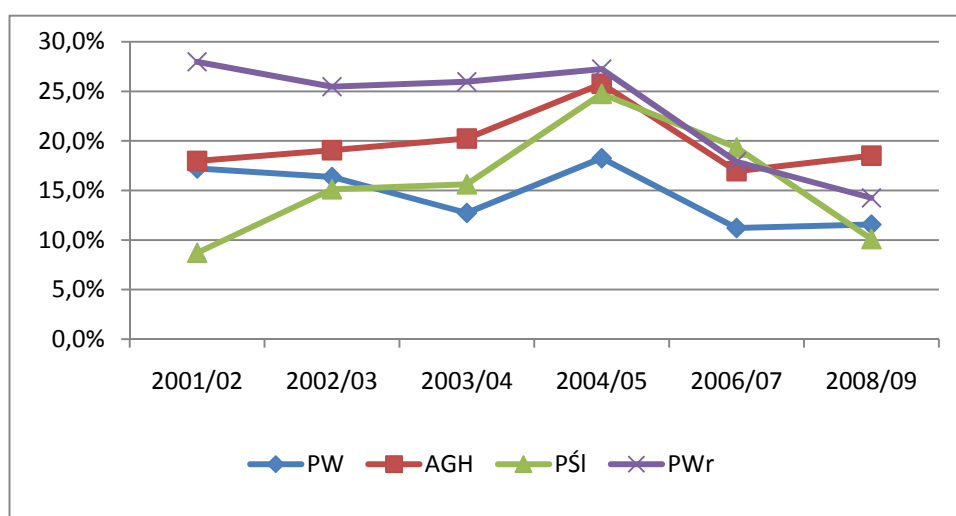
Rys. 4.5. Udział % w liczbie studentów stypendystów pobierających tylko stypendia socjalne (Dla prawej części wykresu okresy 2-letnie).



Rys. Udział % w liczbie studentów stypendystów pobierających równocześnie stypendia socjalne i za wyniki w nauce lub sporcie



Rys. 4.6. Udział % w liczbie studentów stypendystów pobierających stypendia tylko za wyniki w nauce lub sporcie (Dla prawej części wykresu okresy 2-letnie)



Rys. Udział % ogółu stypendystów w liczbie studentów

Dodatkową formą pomocy materialnej dla studentów i doktorantów są stypendia i nagrody z Własnego Funduszu Stypendialnego. W roku akademickim 2008/2009 z tej formy pomocy skorzystało w sumie 10 osób, z czego 2 osoby były stypendystami Senatu Politechniki Warszawskiej. Przyznane zostały również dodatkowe stypendia dla osób wyjeżdżających na studia w ramach programu Sokrates - Erasmus. Z tej formy pomocy w roku 2008/2009 skorzystało 105 osób. W roku akademickim 2008/2009 Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego przyznał 19 studentom Politechniki Warszawskiej stypendium za osiągnięcia w nauce, a 3 studentom –za osiągnięcia w sporcie. Kapituły stypendiów: im. Mariana Kantona, KDPW i im. Mieczysława Króla przyznały na rok akademicki 2008/2009 łącznie stypendia dla 30 osób, każda dla 10 studentów.

4.7 SAMORZĄDNOŚĆ STUDENTÓW I DOKTORANTÓW

Samorząd Studentów Politechniki Warszawskiej tworzą wszyscy studenci Uczelni. Organy Samorządu na mocy ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym* z dnia 27 lipca 2005 r. są wyłącznym reprezentantem ogółu studentów. Studenci biorą udział w pracach Senatu, komisji senackich i rad wydziałów. Samorząd działa poprzez 7 komisje programowe: Socjalną, Dydaktyczną, Finansowo - Gospodarczą, Zagraniczną, Kultury, Sportu i Turystyki oraz Domów Studenckich.

Interesy i społeczność doktorantów reprezentuje Rada Doktorantów Politechniki Warszawskiej. Rada jest wyłącznym reprezentantem ogółu doktorantów, posiada przedstawicieli w komisjach senackich i radach wydziałów.

Podobne struktury reprezentujące studentów i doktorantów funkcjonują w innych porównywalnych polskich uczelniach.

Samorządy studentów i doktorantów biorą też aktywny udział w działaniach międzyuczelnianych realizowanych w przypadku studentów przez Parlament Studentów Rzeczypospolitej Polskiej, Forum Uczelni Technicznych oraz Porozumienie Uczelni Warszawskich, w przypadku doktorantów przez Krajową Reprezentację Doktorantów, Porozumienie Doktorantów Uczelni Technicznych.

4.8 FORMY AKTYWNOŚCI STUDENCKIEJ

4.8.1 STUDENCKI RUCH NAUKOWY

W Politechnice Warszawskiej działa 119 zarejestrowanych organizacji studenckich i kół naukowych oraz 17 stowarzyszeń zapisanych w ewidencji. Dla porównania w Politechnice Wrocławskiej w 2008 roku funkcjonowało 146 podmiotów, w tym: 105 kół naukowych studentów, 25 agend studenckich, 16 organizacji studenckich. W 2008 roku w Politechnice Śląskiej działało 99 studenckich kół naukowych.

4.8.2 KULTURA STUDENCKA

Politechnika Warszawska

Samorząd Studentów Politechniki Warszawskiej wraz z licznymi organizacjami studenckimi realizuje wiele przedsięwzięć. Do najbardziej spektakularnych należą: koordynacja i organizacja Juwenalii Warszawskich, Grudniowy Akademicki Przegląd Artystyczny GAPA, cykl koncertowy „Wielka Muzyka w Małej Auli”, bal środowiska akademickiego Warszawy „Karnawauli”. Rocznie na Uczelni organizowanych jest około 300 przedsięwzięć o charakterze kulturalnym.

Na Politechnice Warszawskiej działają następujące zespoły artystyczne: Zespół Pieśni i Tańca Politechniki Warszawskiej, Chór Akademicki Politechniki Warszawskiej, Zespół Tańca Ludowego „Masovia”, Kameralny Chór Akademicki Politechniki Warszawskiej, Orkiestra Rozrywkowa Politechniki Warszawskiej „The Engineers Band”, Teatr Studentów Politechniki Warszawskiej. Studenci prowadzą też działalność w mediach, takich jak miesięcznik „i.pewu”, internetowe „Radioaktywne” i internetowa „Telewizja PW”. Działalność w obszarze kultury wspierają aktywnie kluby studenckie: Stodoła, Remont, Mechanik, Amplitron³⁸.

³⁸ Sprawozdanie Rektora z działalności w roku 2008-2009

Pozostałe Polskie uczelnie- AGH, Politechnika Śląska i Politechnika Wrocławska wykazują podobną aktywność kultury studenckiej. Na każdej z uczelni działają liczne organizacje, które zajmują się organizacją różnego rodzaju imprez o charakterze kulturalno-rozrywkowym.

4.8.3 SPORT AKADEMICKI

Politechnika Warszawska realizuje przez Studium Wychowania Fizycznego i Sportu program wychowania fizycznego dla studentów. Na proponowane zajęcia składają się: aerobik, boks, judo i samoobrona, kickboxing, kolarstwo górskie, koszykówka, kulturystka, narciarstwo, piłka nożna, pływanie, siatkówka, taniec towarzyski, tenis stołowy, tenis ziemny, turystyka, wspinaczka halowa, żeglarstwo, joga. Największym zainteresowaniem studentów cieszą się zajęcia z gier zespołowych, pływania, aerobiku, kulturystyki, a także dyscypliny ekstremalne – wspinaczka skałkowa i rowery górskie. Zajęcia prowadzi 44 osobowa kadra nauczycieli i trenerów współpracujących z Klubem Uczelnianym AZS. W klubie są prowadzone 32 sekcje sportowe skupiające ponad 1000 trenujących studentów. Porównanie sekcji prowadzonych na Politechnice i innych uczelniach zawiera poniższa tabela. Wynika z niej, że pod względem liczby sekcji sportowych Politechnika Warszawska zajmuje 2. miejsce po Politechnice Wrocławskiej.

Tab. 4.29. Sekcje sportowe prowadzone na uczelniach

| Rodzaj sekcji | PW | AGH | PŚI | PWr | Rodzaj sekcji (c.d.) | PW | AGH | PŚI | PWr |
|-----------------------------|----|-----|-----|-----|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Aerobik sportowy | + | - | + | + | Piłka ręczna | + | + | + | + |
| Badminton sportowy | + | + | + | + | Piłka siatkowa | + | + | + | + |
| Brydż sportowy | + | - | - | + | Piłka stołowa | - | - | - | + |
| Curling | - | - | + | - | Pływanie | + | + | + | + |
| Ergometr wioślarski | + | - | + | - | Rugby | + | - | - | + |
| Hokej na lodzie | + | - | - | - | Sekcja rajdowa | - | - | + | + |
| Jeździectwo | + | - | + | + | Snooker | + | - | - | - |
| Judo | + | + | + | + | Snowboard | + | - | + | - |
| Karate | - | - | + | - | Sporty ekstremalne | + | - | - | - |
| Kickboxing | + | - | - | + | Szachy | + | - | + | + |
| Kolarstwo | + | + | + | + | Tenis stołowy | + | + | + | + |
| Koszykówka | + | + | + | + | Tenis ziemny | + | - | + | + |
| Kulturystyka | - | + | - | - | Trójbój siłowy | + | - | + | + |
| Lekka atletyka | + | - | + | + | Unihokej | - | - | - | + |
| Narciarstwo | + | - | + | + | Windsurfing | - | - | + | + |
| Lotnictwo | - | - | - | + | Wioślarstwo | + | + | - | + |
| Łucznicтво | - | - | - | + | Wspinaczka linowa | - | - | - | + |
| Paralotnie | - | - | - | + | Wspinaczka sportowa | + | - | - | + |
| Piłka nożna | + | - | + | + | Żeglarstwo | - | - | + | + |
| Łączna liczba sekcji | | | | | | 26 | 10 | 23 | 30 |

Zawodnicy AZS Politechniki Warszawskiej uczestniczą regularnie w zawodach sportowych rangi mistrzowskiej, m.in. w Akademickich Mistrzostwach Warszawy i Województwa Mazowieckiego, Mistrzostwach Polski Szkół Wyższych i Mistrzostwach Polski Politechnik. Klasyfikacje Politechniki i wybranych uczelni technicznych w Akademickich Mistrzostwach Polski oraz Mistrzostwach Polski Politechnik przedstawia tabela 4.22. W klasyfikacji generalnej Akademickich Mistrzostw Polski Politechnika Warszawska zajmuje 3. miejsce, natomiast w klasyfikacji wśród uczelni technicznych 2. miejsce (za Politechniką Śląską).

Tab. 4.30. Klasyfikacja uczelni w mistrzostwach akademickich

| Rodzaj Zawodów | Uczelnia | 2006/07 | 2007/08 | 2008/09 | 2009/10 |
|---|----------|---------|---------|---------|---------|
| Akademickie Mistrzostwa Polski kllasyfikacja generalna | PW | 3 | 1 | 5 | 3 |
| | AGH | 16 | 16 | 6 | 7 |
| | PŚI | 4 | 2 | 4 | 2 |
| | PWr | 5 | 6 | 10 | 10 |
| Mistrzostwa Polski Typów Uczelni klasyfikacja wśród uczelni technicznych | PW | 3 | 1 | 4 | 2 |
| | AGH | 6 | 7 | 2 | 4 |
| | PŚI | 2 | 2 | 3 | 1 |
| | PWr | 4 | 4 | 5 | 7 |

Źródło: <http://www.mpszw.pl/>.

4.8.4 TURYSTYKA STUDENCKA

Istotną rolę w promocji sportu i turystyki w Politechnice Warszawskiej odgrywa Komisja Sportu i Turystyki Samorządu Studentów Politechniki Warszawskiej. Komisja oferuje pomoc merytoryczną i finansową dla przedsięwzięć organizowanych w ramach organizacji działających na Politechnice Warszawskiej i Wydziałowych Rad Samorządu. Do ciekawszych projektów można zaliczyć: cykl obozów szybowcowych, wyprawę do Azji, w Karpaty Południowe, w Góry Kaukazu, do Chin i ładem do Nepalu. Komisja organizuje także wiele dodatkowych atrakcyjnych zajęć o charakterze sportowym i turystycznym oraz wspiera sportowców z Klubu Uczelnianego AZS PW, KNL i innych.

4.9 RELACJE Z ABSOLWENTAMI - MONITOROWANIE KARIER

Przy **Politechnice Warszawskiej** działa Stowarzyszenie Absolwentów i Przyjaciół Politechniki Warszawskiej. Celem Stowarzyszenia jest propagowanie osiągnięć Uczelni i dokonań jej absolwentów, wspieranie wysiłków władz Uczelni na rzecz jej rozwoju oraz integracja środowiska i tworzenie więzów koleżeńskich pomiędzy absolwentami i przyjaciółmi Politechniki Warszawskiej.

W **Politechnice Wrocławskiej** działa Stowarzyszenie Absolwentów, które podejmuje różne inicjatywy dokumentujące historię uczelni i środowiska akademickiego, jak:

- Działalność wydawnicza,
- Wnioskowanie o uhonorowanie osób tytułem "Zasłużony dla Politechniki Wrocławskiej" i nadaniem nazwiska sali lub budynkowi Uczelni,
- Kontakty z absolwentami: Zjazdy Absolwentów, ankietowanie uczestników zjazdów, pomoc w odnawianiu utraconych kontaktów.

W **Politechnice Śląskiej** działa Stowarzyszenie Wychowanków Politechniki Śląskiej założone w 1956 roku. Członkowie Stowarzyszenia są wychowankami Politechniki Śląskiej oraz osobami wspierającymi fizycznie lub prawnie. Celem Stowarzyszenia jest organizowanie kontaktów i podtrzymywanie więzi koleżeńskich w celu ugruntowania tradycji akademickich, etyki zawodowej, wymiany doświadczeń i współdziałaniu na rzecz rozwoju Politechniki Śląskiej. Obecnie liczba członków zwyczajnych wynosi ponad 12 tys. osób, w tym 43 honorowych. Jednym z tradycyjnych przejawów działalności jest organizowanie Spotkań Absolwentów, Zjazdów Koleżeńskich dawnych roczników i grup studenckich, a także współdziałanie w organizacji zjazdów dawnych i obecnych działaczy stowarzyszeń studenckich pod nazwą „Spotkania po latach”. Stowarzyszenie bierze udział we wszystkich działaniach uczelni i wydziałów związanych z zachowaniem tradycji. Przygotowało wydawnictwa albumowe z okazji Jubileuszu 60-lecia j Uczelni: „Tablice pamiątkowe i odlewy monumentalne Politechniki Śląskiej” oraz „Insygnia akademickie Politechniki Śląskiej”.

Przy **AGH** działa Stowarzyszenie Wychowanków Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie. Celami stowarzyszenia są:

- Skupienie wychowanków AGH dla utrzymywania i stałego pogłębiania więzi koleżeńskich, pielęgnowania tradycji oraz zasad etyki zawodowej,

- Inicjowanie działań i tworzenie warunków do rozwijania koleżeńskiej przyjaźni między Wychowankami oraz realizacji współpracy naukowej, technicznej i gospodarczej pomiędzy Wychowankami oraz pomiędzy Uczelnią i Wychowankami,
- Tworzenie i zarządzanie bazą danych o Wychowankach AGH i wykorzystywanie jej dla realizacji celów statutowych,
- Organizowanie pomocy naukowo-technicznej i samokształceniowej dla członków,
- Rozwijanie różnych form pomocy dla studentów wyższych lat studiów i wychowanków rozpoczynających pracę zawodową,
- Wzbogacanie wiedzy historycznej o Uczelni, o branżach dla których kształcą specjalistów oraz o ludziach zasłużonych dla Uczelni, nauki i przemysłu,
- Inicjowanie i realizowanie działań na rzecz ochrony dóbr kultury materialnej oraz na rzecz godnej pamięci o ludziach dla niej zasłużonych,
- Nawiązywanie współpracy ze stowarzyszeniami wychowanków innych uczelni krajowych i zagranicznych dla wymiany doświadczeń i wspólnych działań,
 - Nawiązywanie współpracy z organizacjami technicznymi, naukowo - technicznymi oraz towarzystwami (stowarzyszeniami), z którymi identyfikuje się w celach działania.
 - Niesienie pomocy materialnej Wychowankom znajdującym się w bardzo trudnej sytuacji życiowej oraz wdowom i sierotom po Wychowankach AGH.
 - Pomoc Wychowankom AGH, którzy stracili pracę w wyniku restrukturyzacji przemysłu lub przekształceń ustrojowych, w zdobyciu nowego zawodu.

Uczelnie zagraniczne mają bardzo rozbudowany system kontaktów z absolwentami. W **MIT** działa stowarzyszenie absolwentów *MIT Alumni Association* powołane w 1875 r. Stowarzyszenie ma za zadanie integrację środowiska absolwentów z uczelnią oraz monitorowanie i pomoc we właściwym kształtowaniu kariery. Integracja środowiska realizowana jest przez zjazdy absolwentów, różnego rodzaju kluby zainteresowań związane ze stowarzyszeniem oraz przez różnego rodzaju mniejsze spotkania i imprezy absolwentów, które odbywają się cały czas. W **California Institute of Technology** stowarzyszenie *Caltech Alumni Association* działa w podobny sposób, jak stowarzyszenie absolwentów MIT. Spotkania absolwentów realizowane są w formie comiesięcznych „lunchów absolwentów” organizowanych w większych miastach, w których skupiają się absolwenci uczelni. W **NTU Singapore** działa kilkanaście stowarzyszeń absolwentów, zróżnicowanych ze względu na wydziały i obszary zainteresowań. Zrzeszenie w stowarzyszeniu absolwentów daje różne korzyści: kontakt z innymi absolwentami, wspieranie kariery, zniżki na wybrane usługi i do niektórych sklepów, zniżki na kursy doszkolające organizowane na uczelni, aż po możliwość udzielenia ślubu na uczelni. Podobny charakter mają stowarzyszenia absolwentów w **ETH Zurich** i **TU Berlin**.

Istotną rolę w komunikacji między absolwentami odgrywają obecnie serwisy społecznościowe, takie jak FACEBOOK i TWITTER. Część uczelni - CALTECH, NTU, Politechnika Śląska posiada swoje oficjalne strony na Facebooku umożliwiające absolwentom wzajemne kontakty i informujące o bieżących wydarzeniach. Politechnika Warszawska również posiada swoje oficjalne konta na Facebooku, nie ma jednak konta poświęconego absolwentom.

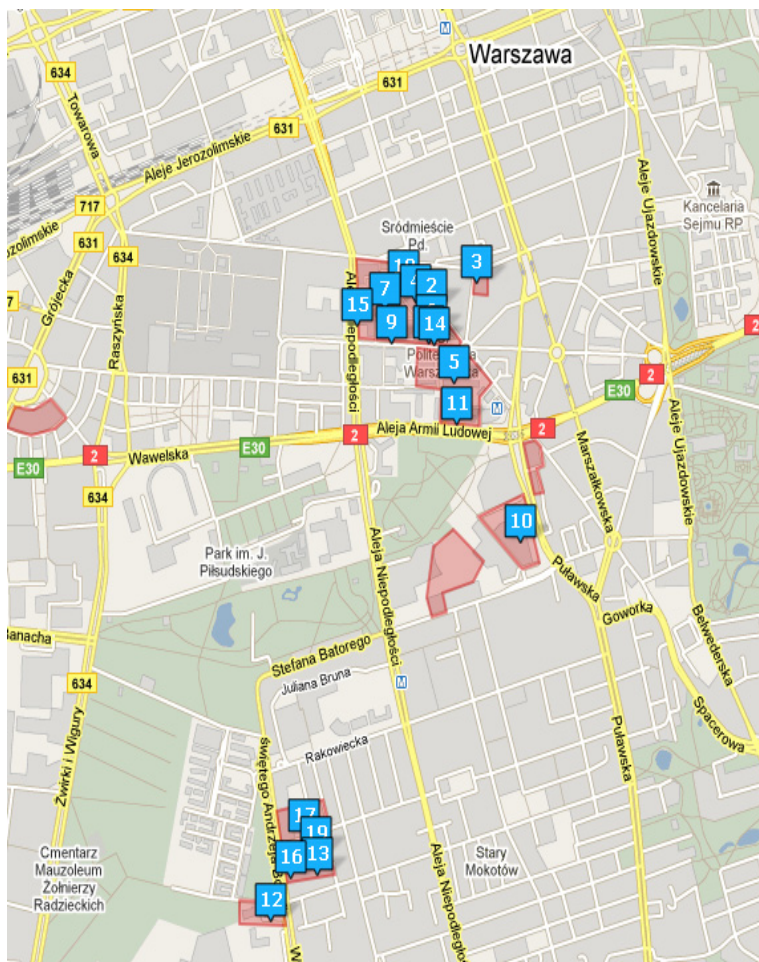
W porównaniu z innymi uczelniami Politechnika Warszawska ma słabo rozwinięty system kontaktu z absolwentami.

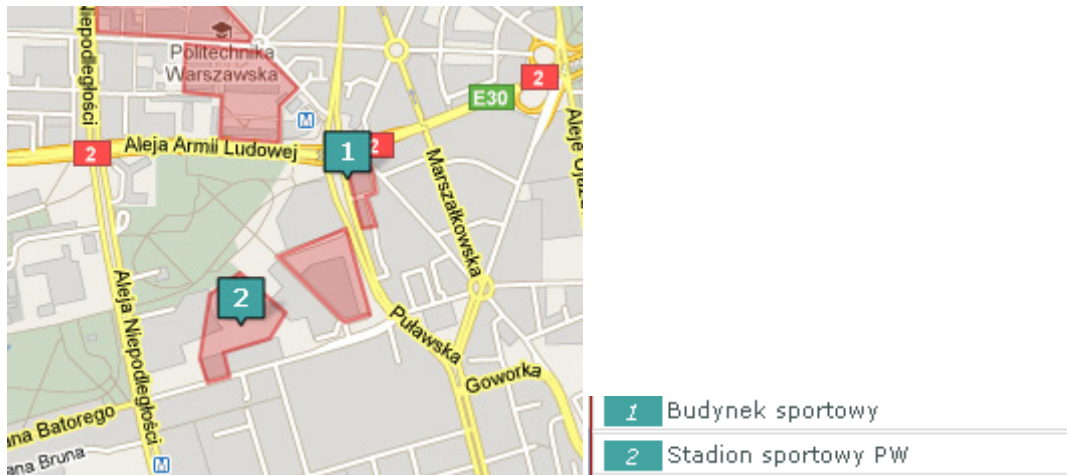
5. ZASOBY MATERIALNE I NIEMATERIALNE

5.1 BAZA LOKALOWA

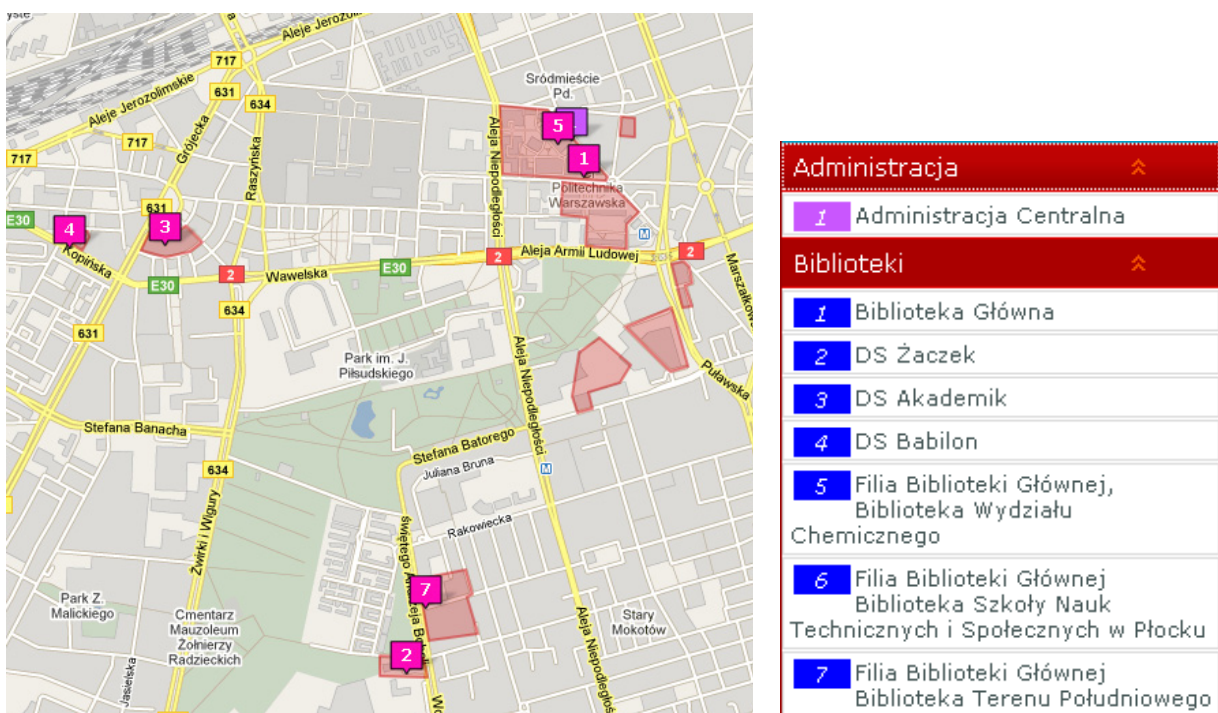
Baza lokalowa Politechniki Warszawskiej mieści się w 233 budynkach. Ich liczba w analizowanym okresie od 2005 r. nie zmieniła się. Tereny i budynki uczelni mają zlokalizowane są w strukturze dość rozproszonej, co ilustruje załączone mapki. Większość wydziałów koncentruje się w głównym rejonie, dwa są w jego pobliżu, 5 wydziałów tworzy odosobnioną enklawę przy ul. św. Andrzeja Boboli.

| | |
|----|---|
| 1 | Szkoła Nauk Technicznych i Społecznych w Płocku |
| 2 | Wydział Administracji i Nauk Społecznych |
| 3 | Wydział Architektury |
| 4 | Wydział Chemiczny |
| 5 | Wydział Elektroniki i Technik Informatycznych |
| 6 | Wydział Elektryczny |
| 7 | Wydział Fizyki |
| 8 | Wydział Geodezji i Kartografii |
| 9 | Wydział Inżynierii Środowiska |
| 10 | Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej |
| 11 | Wydział Inżynierii Lądowej |
| 12 | Wydział Inżynierii Materiałowej |
| 13 | Wydział Inżynierii Produkcji |
| 14 | Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych |
| 15 | Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa |
| 16 | Wydział Mechatroniki |
| 17 | Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych |
| 18 | Wydział Transportu |
| 19 | Wydział Zarządzania |





Rys. 5.1. Tereny Politechniki Warszawskiej – wydziały i obiekty sportowe



Rys. 5.2. Tereny Politechniki Warszawskiej – administracja, domy studenckie i biblioteki

Nie udało się pozyskać większej liczby danych ilościowych dotyczących bazy lokalowej, niż w poniższej tabeli. Dane z różnych uczelni są niejednolite, a nawet te, które na pozór dotyczą tego samego (powierzchnia użytkowa do dydaktyki w m²), przy obliczeniu wskaźnika na jednego studenta dają tak duże rozbieżności, że należy przypuszczać, iż nie są to wielkości zawierające porównywalne zestawy pomieszczeń, w związku z czym zrezygnowano z ich analizy.

Tab. 5.1. Baza lokalowa [na podstawie tabeli O5 lokale.xls arkusz1]

| Wyszczególnienie | Uczelnia | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Dynamika (2000 r. – 100) | | |
|---|----------|--|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|---------|-------|
| Liczba obiektów | PW | 233 | 233 | 233 | 233 | 233 | 100 | | |
| Kubatura budynków ogółem m ³ | PWr | 1 603 600 | 1 603 600 | 1 602 800 | 1 691 400 | 1 691 400 | 105,5 | | |
| Powierzchnia użytkowa lub całkowita budynków ogółem | PW | 417 632 | 417 632 | 417 632 | 442 214 | 442 214 | 112,5 | | |
| | AGH | 181 766 | 182 803 | 181 838 | . | . | . | | |
| | PŚI | . | . | . | . | . | . | | |
| | PWr | . | . | . | . | . | . | | |
| Powierzchnia użytkowa do dydaktyki m ² | TUB | . | . | . | . | . | . | | |
| | PW | 195 966 | 195 966 | 195 966 | 220 548 | 220 548 | 112,5 | | |
| | AGH | 60222 | 60 534 | . | 60 173 | . | . | | |
| | PŚI | . | . | . | . | . | . | | |
| Powierzchnia sal wykładowych m ² | PW | 25 259 | 25 259 | 25 259 | 20 107 | 19 163 | 75,9 | | |
| | | Powierzchnia sal ćwiczeniowo - audytoryjnych m ² | 8 917 | 8 917 | 8 917 | 14 815 | 13 829 | 155,1 | |
| | | Powierzchnia sal ćwiczeniowo-laboratoryjnych m ² | 52 551 | 52 551 | 52 551 | 56 040 | 57 581 | 109,6 | |
| | | Liczba sal dydaktycznych ogółem | 1 545 | 1 545 | 1 545 | 1 674 | 1 947 | 126,0 | |
| | | Liczba sal wykładowych | 279 | 279 | 279 | 258 | 262 | 93,9 | |
| | | Liczba ćwiczeniowo - audytoryjnych | 235 | 235 | 235 | 291 | 242 | 103,0 | |
| | | Liczba sal ćwiczeniowo - laboratoryjnych | 775 | 775 | 775 | 849 | 1 072 | 138,3 | |
| | | Liczba pozostałych sal dydaktycznych | 256 | 256 | 256 | 276 | 371 | 145,0 | |
| | | Powierzchnia pomocnicza m ² (pokój pracowników, magazyn, biuro, warsztat, inne) | PW | 221 666 | 221 666 | 221 666 | 221 666 | 221 666 | 106,5 |
| | | | AGH | . | . | . | . | . | . |
| PŚI | . | | . | . | . | . | . | | |
| PWr | . | | . | . | . | . | . | | |

Źródło:

AGH - <http://agh.edu.pl/pl/kontakt.html>,PŚI – <http://www.polsl.pl/informacje/telefony/Strony/ac.aspx> (AI - dział inwentaryzacji),PWr – http://www.portal.pwr.wroc.pl/struktura_uczelni.dhtml,TUB - <http://www.tu-berlin.de/servicemenu/contact/parameter/en/>.

Za požądane do analiz uznano teŝ takie dane, jak:

- Ewentualne nieruchomości uczelni wynajmowane innym podmiotom na dłuższy okres,
- Dla każdego terenu uczelni:
 - powierzchnia, w tym: zabudowana (i ew. ogólna) i ew. biologicznie czynna,
 - liczba miejsc parkingowych,
 - obiekty o charakterze zabytkowym, w tym wpisane do rejestru zabytków (jeżeli są),
 - obiekty o reprezentacyjnej / prestiżowej architekturze,
 - przestrzeń publiczną (na terenie Uczelni: półpubliczną) koncentrującą ruch, chętnie wykorzystywaną jako miejsca spotkań,
 - izolacyjność cieplną budynków (jeżeli są dane),
 - źródło i sposób ogrzewania (np. sieć miejska, własna kotłownia, inne),
- Dostępność budynków dla niepełnosprawnych (podjazdy, windy) % pomieszczeń / powierzchni użytkowej dostępnych (bez barier architektonicznych).

5.2. INWESTYCJE ROZBUDOWY, MODERNIZACJI I REWALORYZACJI/REWITALIZACJI OBIEKTÓW

Tab. 5.2. Wydatki na bazę lokalową (w mln zł)

| Cel wydatków | Uczelnia | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | Suma |
|--------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------|
| Budowa | PW | 8,113 | 13,814 | 15,801 | 11,229 | 27,202 | 21,329 | 97,488 |
| | AGH | . | . | . | . | . | . | . |
| | PŚI | 7,5 | 1,905 | 4,665 | 5,039 | . | . | 19,109 |
| | PWr | 30,638 | 47,637 | 39,933 | 21,858 | 23,862 | . | 163,928 |
| Remonty | PW | 15,557 | 13,523 | 14,842 | 9,7699 | 13,415 | 15,712 | 82,819 |
| | AGH | . | . | . | . | . | . | . |
| | PŚI | 5,024 | 15,345 | 20,869 | 20,409 | 3,857 | . | 65,504 |
| | PWr | 17,71 | 17,324 | 16,157 | 13,48 | 22,198 | 31,141 | 118,01 |

Kropka oznacza brak danych.

W analizowanym okresie największych wartościowo inwestycje budowlanych, a także remontów, dokonała Politechnika Wrocławska, na drugim miejscu w obu tych aspektach jest Politechnika Warszawska (przy czym brak jest danych dla AGH).

5.3. INFRASTRUKTURA BADAWCZA I DYDAKTYCZNA, INWESTYCJE APARATUROWE

Jedyną dostępną informacją w tej dziedzinie dotyczą inwestycji aparaturowych Politechniki Warszawskiej i źródeł ich finansowania. Poza danymi zawartymi w poniższej tabeli odnotować można, że w 2005 r. suma takich inwestycji wyniosła **11869** tys. zł.

Tab. 5.3. Inwestycje aparaturowe na Politechnice Warszawskiej i źródła ich finansowania (w tys. zł.)

| Źródła finansowania | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | Razem | Udział % |
|---|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|
| Środki własne jednostki | 3 207 | 4737 | 3935 | 4756 | 4575 | 21 210 | 25,8 |
| Centralny Fundusz Amortyzacji | 1 216 | 622 | 2261 | 1376 | 1175 | 6 648 | 8,1 |
| Fundusz Modernizacji i Rozwoju Uczelni | 56 | 721 | 650 | 539 | 598 | 2 564 | 3,1 |
| Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego | 12 145 | 2807 | 2416 | 18094 | 4203 | 39 664 | 48,2 |
| Fundusze Strukturalne | 0 | 1745 | 4934 | 2776 | 1696 | 11 152 | 13,6 |
| Darowizny finansowe | 30 | 238 | 290 | 214 | 172 | 944 | 1,1 |
| Inne | 43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 43 | 0,1 |
| Razem | 16 696 | 10871 | 14485 | 27754 | 12419 | 82 226 | 100,0 |

Źródło: Politechnika Warszawska.

Inwestycje aparaturowe na Politechnice Warszawskiej wyniosły w latach 2006-2010 82 mln. zł. Prawie połowę sfinansowało Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, ponad ¼ stanowiły środki własne jednostki, prawie 14 % przypadło na Fundusze Strukturalne.

5.4. WYKORZYSTANIE INFRASTRUKTURY BADAWCZO-DYDAKTYCZNEJ

Brak informacji.

5.5. ZASOBY BIBLIOTECZNE I ICH WYKORZYSTANIE

Tab. 5.4. Zasoby biblioteczne – liczba woluminów.

| Uczelnia | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------|-------------------------|-----------|-----------|-----------|--|
| PW | 1 535 269 | 1 647 172 | 1 645 648 | 1 620 639 | 1 578 957 |
| AGH | 1 293 793 ^{a)} | 1 322 390 | 1 342 945 | * | * |
| PŚI | * | 792 462 | 786 157 | 504 131 | * |
| PWr | * | * | * | * | > 800 000 wol. książek i czasopism > 300 000 jednostek obliczeniowych zbiorów specjalnych |

a)2002 r.

Tab. 5.5. Wykorzystanie zasobów bibliotecznych – wypożyczenia.

| Uczelnia | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------|-----------------------|-----------|-----------|---------|-----------|
| PW | 1 241 310 | 1 212 635 | 1 164 369 | . | 1 050 382 |
| AGH | 756 700 ^{a)} | 185 999 | 279 272 | . | . |
| PŚI | . | . | 104.784 | 111.930 | 113.992 |
| PWr | . | . | . | . | . |

^{a)}2002 r.

Kropka oznacza brak danych.

Spośród porównywanych uczelni Politechnika Warszawska posiadała największe zasoby biblioteczne, jednak od 2006 r. ulegają one powolnemu zmniejszaniu. Również pod względem wykorzystania tych zasobów Politechnika Warszawska zajmuje prawdopodobnie 1. miejsce (do uzyskania pewności potrzebne są dane Politechniki Wrocławskiej).

5.6. ZASOBY NIEMATERIALNE (MARKA UCZELNI, PATENTY, LICENCJE, PRAWA AUTORSKIE)

[Niektóre informacje na ten temat zawarte są w podrozdziale 2.4].

6 ZARZĄDZANIE I FINANSE

6.1 ORGANIZACJA

Struktura organizacyjna Politechniki Warszawskiej zilustrowana jest poprzez schemat / rys. 6.1. Struktury organizacyjne Politechniki Warszawskiej i innych uczelni do celów porównawczych scharakteryzowano w tab. 6.1, podając liczbę dydaktycznych jednostek organizacyjnych (głównie wydziałów), liczbę pozostałych samodzielnych jednostek naukowych i dydaktycznych oraz liczbę jednostek organizacyjnych administracji centralnej.

Tab. 6.1. Porównanie liczby jednostek organizacyjnych poszczególnych uczelni

| Uczelnia | Jednostki dydaktyczne / wydziały | Uwagi |
|------------|----------------------------------|--|
| PW | 20 | W tym 2 jedn. w Płocku |
| AGH | 16 | +15 Zamiejsc. O.Dyd. |
| PŚL | 13 | |
| PWr | 12 | 4 Zamiejscowe Ośrodki Dydaktyczne |
| Caltech | 6 | |
| EPFL | 6* | * Szkoły, z których 3 prowadzą kształcenie w kierunkach technicznych. Szkoły dzielą się na instytuty odpowiadające wydziałom |
| ETH Zurich | 21 | Wydziały |
| MIT | 7* | Szkoły (Division), z których tylko 1 czysto techniczna (Engineering) |
| Nanyang | 5* | * College, w tym 1 czysto techniczny, składający się z 7 szkół odpowiadających wydziałom |
| TU Berlin | 7* | * Szkoły składające się w sumie z 39 wydz. |

Podstawową jednostką organizacyjną na Politechnice Warszawskiej jest wydział (ewentualnie Kolegium). W strukturze uczelni funkcjonuje 20 wydziałów w Warszawie oraz jedno kolegium i jeden wydział w Płocku. Jednostki w Płocku zorganizowane są w szkołę podlegającą prorektorowi, który jednocześnie pełni funkcję Dziekana Wydziału Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii. Wyodrębnienie SzNTiS wynika głównie z lokalizacji tych jednostek. Dla porównania AGH posiada 15 zamiejscowych oddziałów dydaktycznych, a PWr – 4. Jednakże nie są to w pełni samodzielne jednostki, a kształcenie w nich bazuje na wydziałach miejscowych PWr. W PWr zamiejscowe ośrodki dydaktyczne podległe są prorektorowi ds. Nauki, w PŚ – prorektorowi ds. Dydaktyki. W odniesieniu do jednostek podstawowych Politechnika Warszawska charakteryzuje się strukturą typową dla polskich uczelni.

W Politechnice Warszawskiej funkcjonuje bardzo duża liczba **jednostek administracyjnych**. Wysoka liczba tych jednostek w porównaniu z pozostałymi polskimi uczelniami wynika z dużego rozdrobnienia działów administracji podległych Kanclerzowi i jego zastępcom. W przypadku AGH mamy do czynienia:

Jednostki podległe Kanclerzowi AGH:

- Dział Zamówień Publicznych,
- Dział Ekonomiczny,
- Dział Inwestycji,
- Centrum Kart Elektronicznych.

W przypadku Politechniki Warszawskiej tożsame zadania prowadzone są przez około 20 jednostek o randze działu lub biura.

W zagranicznych uczelniach, tak samo jak w polskich, jednostki odpowiedzialne za zasoby ludzkie oraz rachunkowość ulokowane są w strukturach centralnych.

W odniesieniu do uczelni zagranicznych mamy do czynienia z dwoma typami **struktur najwyższych władz** uczelni. Pierwszy typ jest analogiczny do Politechniki Warszawskiej – tj. na czele uczelni stoi Rektor oraz podlegli mu prorektorzy (lub Prezydent i V-ce prezydenci o zadaniach odpowiadających rektorom, tak jak w TU Berlin oraz EPFL). Przykład podziału obowiązków na TU Berlin:

- 1st Vice President – Badania i wyposażenia wydziałów,
- 2nd Vice President – Nauczanie,
- 3rd Vice President – młodzi pracownicy, kursy post-graduate, identyfikacja zewnętrzna uczelni.

Drugim typem struktury najwyższych władz uczelni jest rozdzielenie funkcji Prezydenta od Rektora (MIT oraz Caltech):

- Szefem **MIT** jest Prezydent i pełni rolę wykonawczą (chief executive officer). Rektor, kanclerz, executive vice president (nie przetłumaczono, by nie popełnić błędu), skarbnik, vice prezydent do spraw wewnętrznych, sekretarz, vice prezydent ds. rozwoju, vice prezydent oraz radca prawny podlegają bezpośrednio prezydentowi. Vice prezydent ds. badań, dziekani szkół oraz dyrektor biblioteki podlegają Rektorowi. Vice kanclerz, dziekani ds. kształcenia oraz dziekani ds. studenckich podlegają kanclerzowi. Vice prezydent ds. finansów oraz zasobów ludzkich podlegają executive vice president (nie przetłumaczono, by nie popełnić błędu) podlegają vice prezydentowi oraz skarbnikowi.
- Rada MIT (MIT Faculty) określa politykę edukacyjną Instytutu i zbiera się raz w miesiącu. MIT posiada Radę Powierniczą (nazywaną Korporacją – Corporation), która składa się z około 70-ciu liderów edukacji, przemysłu, nauki i inżynierii oraz ex officio prezesa MIT (MIT chairman), prezydenta, executive vice president, skarbnika, sekretarza Korporacji, prezydenta stowarzyszenia absolwentów i trzech reprezentantów stanu Massachusetts. Korporacja również zawiera około 30 emerytowanych członków.
- **Caltech** jest organizacją non-profit zarządzaną przez 46 osobową Radę Powierniczą (board of trustees). Kadencja w radzie trwa pięć lat. Rada wybiera Prezydenta pełniącego rolę wykonawczą (chief executive officer) oraz zarządcy Instytutu w imieniu Rady. Rada wybiera również Rektora, który odpowiada za sprawy akademickie i podlega Prezydentowi. Rada wybiera również 10 vice-prezydentów. W Caltech funkcjonuje również Rada Jednostki wspólna dla wszystkich szkół. Składa się z 18 reprezentantów wybranych przez ogół pracowników. Rada jest odpowiedzialna za kryteria rekrutacji, standardy akademickie i program nauczania.
- **Nanyang:** Uczelnia posiada zarówno Prezydenta, jak i Rektora, przy czym rektor oraz prorektorzy pełnią funkcję ciągłego zarządzania uczelnią, podczas gdy Prezydent pełni funkcję reprezentacji na zewnątrz, członka Rady Powierniczej oraz przewodniczącego Rady Uczelni. Uczelnia posiada Radę Powierniczą (Board of Trustees) w której poza prezydentem członkami są jedynie przedstawiciele przemysłu. Każdy collage posiada dziekana. Uczelnia posiada Senat, składający się z 50 członków, w tym z dziekanów collage-ów oraz osób wybranych przez Radę Uczelni (Academic Council). Sama Rada Uczelni zbiera się raz i wybiera Senat oraz Radę Doradczą (Advisory Board). Rada Doradcza składa się z dziewięciu profesorów i pełni rolę doradcą dla Prezydenta oraz Rektora.

W takiej strukturze Prezydent jest odpowiedzialny za bieżące zarządzanie uczelnią (np. kwestie finansowe) oraz reprezentowanie uczelni na zewnątrz. Rektorzy pełnią funkcje związane z akademicką rolą uczelni.

W odniesieniu do uczelni zagranicznych mamy do czynienia z dwoma typami struktur podstawowych jednostek uczelni / wydziałów. Pierwszy typ, oparty tylko na wydziałach, funkcjonuje jedynie w ETH

Zurich. W pozostałych uczelniach wydziały (lub instytuty o funkcjach odpowiadającym wydziałom, w tym samodzielności finansowej oraz niezależnym kształceniu na danych kierunkach) grupowane są w szkoły o podobnym obszarze dydaktyczno-badawczym. W Caltech oraz MIT poszczególne jednostki podstawowe oraz szkoły nie posiadają ciał kolegialnych/rad szkół, lecz w zakresie strategii są podległe radom centralnym. Wydaje się, że krok ten ma na celu synchronizację polityki uczelni.

Stopień decentralizacji/centralizacji decyzji.

W Politechnice Warszawskiej wewnątrz wydziałów funkcjonować mogą instytuty, katedry oraz zakłady, przy czym jedynie instytuty i katedry mają pewną, choć ograniczoną, samodzielność w kwestiach naukowych oraz w zakresie finansów. Wydziały posiadają szeroką autonomię, jednakże proces wydawania wielu decyzji przez dziekana musi być poprzedzony decyzją rady naukowej jednostek. W odniesieniu do zagranicznych jednostek część decyzji jest znacznie bardziej scentralizowana.

Procesy wewnętrzne

Zdecydowana większość procesów wewnętrznych jest opisana i regulowana zarządzeniami rektora. Wszystkie zarządzenia w sprawie trybu realizacji poszczególnych czynności udostępnione są na stronie internetowej Politechniki Warszawskiej. Z dokumentami tymi zapoznane są osoby realizujące dane zadania. Większość wzorów dokumentów do wewnętrznego obiegu przygotowywane są w formatach zamkniętych, utrudniających ich wykorzystanie. Dodatkowo moduł wyszukiwania aktów prawnych w biuletynie informacji publicznej Politechniki Warszawskiej wymaga od użytkownika wiele czasu na znalezienia odpowiednich dokumentów, gdyż brakuje usystematyzowania tematycznego dokumentów najważniejszych i najczęściej używanych. W szczególności zarządzenia dotyczące procesów wewnętrznych nie są zgromadzone w jednym miejscu (z podziałem na obszary tematyczne).

Wzorcowe rozwiązanie przyjęto w **Caltech**: system oceny pracowników, procesy wewnętrzne opisane są w **“Faculty Handbook”**. Dokument ten dostępny jest na stronie jednostki jedynie dla komputerów z sieci intranetowej Caltech. Struktura dokumentu wskazuje na szczegółowe opisanie procesów.

System oceny pracowników

Pracownicy podlegają obowiązkowej ocenie w trybie przepisów Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym oraz w trybie artykułu 158 Statutu Politechniki Warszawskiej nie rzadziej niż raz na cztery lata. Ocena ta dokonywana jest przez przełożonego. Przy ocenie nauczyciela akademickiego brane są pod uwagę:

- działalność dydaktyczna,
- działalność naukowa, jeśli dotyczy,
- osiągnięcia w kształceniu kadry naukowej, jeśli dotyczy,
- działalność organizacyjna na rzecz wydziału lub Uczelni,
- działalność w organizacjach pozarządowych w obszarze edukacji, nauki i gospodarki,
- udział w pracach organów ustawowych w obszarze edukacji, nauki i gospodarki,
- pełnienie funkcji kierowniczych w Uczelni.

W ocenie działalności dydaktycznej nauczyciela akademickiego uwzględnia się opinię studentów, ustalaną na podstawie anonimowej ankiety przeprowadzonej wśród studentów uczestniczących w zajęciach prowadzonych przez ocenianego nauczyciela akademickiego. W przypadku negatywnej oceny nauczyciela akademickiego, ponowną ocenę przeprowadza się po upływie jednego roku. Dwukrotna negatywna ocena stanowi podstawę rozwiązania stosunku pracy z mianowanym nauczycielem akademickim zgodnie z art. 124 pkt 3 ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym.

Dodatkowo odbywa się ocena procesu dydaktycznego w trybie zarządzenia Rektora nr 33 (15.11.2006) w sprawie zasad i trybu przeprowadzania ankietyzacji procesu dydaktycznego.

Samorząd studentów Politechniki Warszawskiej prowadzi plebiscyt Złotej Kredy na najlepszego wykładowcę oraz ćwiczeniowca na poszczególnych wydziałach.

Wzorcowe rozwiązanie przyjęto w **Caltech**: System oceny pracowników i system motywacyjny pracowników uczelni przedstawiony jest w „podręczniku pracownika” (<http://cit.hr.caltech.edu/staffbook.html>). Pracownicy zachęceni są do udziału w szeregu kursów rozwijających ich możliwości (część kursów bezpłatna, część płatna, lecz istnieje możliwość refundacji). W uczelni funkcjonuje Centrum rozwoju kadr (Staff Education & Career Development). Poza licznymi kursami oferuje on również zewnętrzne oraz wewnętrzne staże.

Systemy zarządzania jakością, kontrola wewnętrzna

Na Politechnice Warszawskiej kontrola wewnętrzna przeprowadzana jest przez Audytora oraz Zespół Kontroli Wewnętrznej (podległy Rektorowi).

Podobna struktura jest na AGH i Politechnice Wrocławskiej. Wyodrębniona jednostka audytująca funkcjonuje również na Caltechu.

Na Politechnice Warszawskiej od 2006 roku wdrażany jest system zarządzania jakością w administracji centralnej i wydziałowej. Zarządzanie jakością w administracji prowadzone jest przez specjalny czteroosobowy zespół. Kryteria oceny pracy administracji określone są w uchwale Senatu w sprawie kryteriów i trybu oceny funkcjonowania administracji uczelni 2008-2012 (nr 129/XLVII/2009 z 28 października 2009). Zarządzenie Rektora z dnia 16-03-2010 reguluje karty audytu oraz zasady realizowania rekomendacji z audytu.

Pełnomocnik Rektora ds. Jakości Kształcenia i Akredytacji odpowiada za jakość kształcenia. Dodatkowo na każdym wydziale jest pełnomocnik ds. jakości. W wyniku prac Pełnomocników powstało wydawnictwo z zaleceniami odnośnie jakości kształcenia. Wydawnictwo to udostępnione zostało wszystkim kierownikom jednostek organizacyjnych. Niestety zalecenia nie są w pełni realizowane.

W ramach Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej „zostały podjęte prace mające na celu opracowanie i wdrożenie modelowych rozwiązań w zakresie jakości kształcenia oraz systemu zarządzania jakością w administracji. Stworzone będą jednolite zasady prowadzenia prac dyplomowych, tworzenia i modyfikacji planów i programów studiów, prowadzenia egzaminów i sprawdzianów zaliczeniowych. Zostaną opracowane wydziałowe systemy zapewnienia jakości i będzie przeprowadzone postępowanie ewaluacyjne (ankietyzacja jednostek). Zadanie „System zarządzania jakością w administracji” jest podzielone na dwa poddziałania:

1. wdrożenie **systemu zarządzania jakością** (SZJ) w administracji Uczelni (przygotowanie i aktualizacja zasad sporządzania dokumentacji systemowej, opracowanie i zatwierdzenie wzorcowych zakresów zadań, odpowiedzialności i uprawnień na stanowiskach pracy, opracowanie i zatwierdzenie ramowych trybów obiegu dokumentów oraz przeprowadzenie akcji informacyjnej w zakresie SZJ) oraz
2. wdrożenie **mechanizmów oceny funkcjonowania jednostek administracji wydziałowej i centralnej** (opracowanie systemu oceny funkcjonowania administracji, przygotowanie zespołu audytorów i przeprowadzenie oceny).

Pełen cykl oceny będzie powtarzany co dwa lata. Nowe rozwiązania w zakresie jakości wpłyną na efektywność funkcjonowania Uczelni i obejmą wszystkich pracowników Politechniki Warszawskiej.³⁹

Podobny system stosowany jest w **AGH**:

Jednym z ważniejszych etapów wdrażania Procesu Bolońskiego w AGH było stworzenie Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia oraz mechanizmów jego monitorowania i doskonalenia. W dniu 28 lutego 2007 r. Senat AGH podjął uchwałę w tej sprawie, określając cele, metody i instrumenty oceny jakości procesu dydaktycznego.

Zasadnicze cele Systemu to:

- stałe monitorowanie i podnoszenie jakości kształcenia w AGH,
- podniesienie rangi pracy dydaktycznej,
- tworzenie jednoznacznych procedur oceny metod i warunków kształcenia oraz programów studiów uwzględniających systemy stosowane w innych krajach (szczególnie w krajach Unii Europejskiej),
- zwiększenie mobilności studentów w kraju i za granicą,
- informowanie społeczeństwa, w tym w szczególności uczniów szkół średnich – kandydatów na studia, pracodawców oraz władz różnych szczebli o jakości kształcenia i poziomie wykształcenia absolwentów.

Wspomniana uchwała wprowadza także jednolity arkusz hospitacji zajęć dydaktycznych oraz nowy wzór ankiety studenckiej dot. oceny zajęć dydaktycznych. Wyniki ankiet studenckich i protokoły hospitacji zajęć dydaktycznych są wykorzystywane w okresowych ocenach pracowników i w procesie awansowania nauczycieli akademickich. Zgodnie z postanowieniem Senatu powołano Pełnomocnika

³⁹ <http://www.pr.pw.edu.pl/zadania-projektu/jakosc-ksztalcenia>

Rektora ds. Jakości Kształcenia, który przewodniczy pracom Uczelnianego Zespołu ds. Jakości Kształcenia. Obecnie funkcję pełnomocnika Rektora AGH ds. Jakości Kształcenia pełni prof. dr hab. inż. Janina Milewska-Duda.

Głównym celem działalności Uczelnianego Zespołu ds. Jakości Kształcenia w roku akademickim 2008/2009 było opracowanie Katalogu Przedmiotów dla kierunków studiów dwustopniowych, co stanowiło kolejny etap wdrażania Procesu Bolońskiego w AGH. W ramach prac związanych z Katalogiem, powołano zespół specjalistów, odpowiedzialnych za przygotowanie sposobu kodowania przedmiotów. Przygotowany został projekt Zarządzenia Rektora Akademii Górniczo-Hutniczej im. St. Staszica w Krakowie w sprawie Katalogu Przedmiotów dla kierunków studiów dwustopniowych, a także Pakiet Informacyjny ECTS – Katalogi Przedmiotów dla studiów dwustopniowych w AGH.

Działania Uczelni na rzecz podnoszenia jakości kształcenia zostały docenione także przez samych studentów. AGH została laureatem konkursu „Uczelnia Przyjazna Studentom” organizowanego przez Parlament Studentów Rzeczypospolitej Polskiej. Parlament Studentów przyznaje takie wyróżnienie uczelniom oferującym najlepsze warunki i najwyższą jakość kształcenia.⁴⁰

6.2 ADMINISTRACJA I JEJ INFORMATYZACJA

6.2.1 PRAWODAWSTWO WEWNĘTRZNE (LICZBA I ZAKRES WEWNĘTRZNYCH AKTÓW NORMATYWNYCH)

Podstawowymi aktami normatywnymi jest Statut Politechniki Warszawskiej (z dnia 28 czerwca 2006 r.) oraz Regulamin organizacyjny Politechniki Warszawskiej.

Podstawowymi Regulaminami są:

- Regulamin Studiów w Politechnice Warszawskiej,
- Regulamin Studiów Podyplomowych w Politechnice Warszawskiej,
- Regulamin Domu Studenckiego,
- Regulamin Sieci Komputerowej Politechniki Warszawskiej,
- Regulamin Zakładowego Funduszu Świadczeń Socjalnych,
- Regulamin Pracy w Politechnice Warszawskiej,
- Regulamin studiów doktoranckich w Politechnice Warszawskiej,
- Regulamin niestacjonarnych studiów doktoranckich w języku angielskim w Politechnice Warszawskiej.

Tab. 6.2. Liczba uchwał i zarządzeń wydanych w PW w roku 2009.

| Rodzaj przepisu | Liczba wydanych w roku 2009 |
|---------------------|-----------------------------|
| Uchwały Senatu | 112 |
| Zarządzenia Rektora | 44 |

Źródło: zliczenie aktów prawnych na stornach BIP PW.

6.2.2 ZARZĄDZANIE ZASOBAMI UCZELNI

Zarządzanie zasobami materialnymi Uczelni realizowane jest w pionie Kanclerza i w zakresie infrastruktury lokalowej i technicznej (nie mylić z infrastrukturą naukową) realizowane przez zastępcę Kanclerza ds. Technicznych. Zarządzanie zasobami ludzkimi głównie przebiega wewnątrz wydziałów, a w pionie Kanclerza prowadzona jest obsługa administracyjna wypłat, ubezpieczeń społecznych i zdrowotnych. Na politykę kadrową może mieć wpływ prorektor ds. ogólnych, który reprezentuje Uczelnie w umowach o pracę.

6.2.3 SZYBKOŚĆ DZIAŁANIA, ELASTYCZNOŚĆ ADMINISTRACJI (NP. CZAS TRWANIA PROCEDUR ADMINISTRACYJNYCH)

⁴⁰ źródło http://www.dzn.agh.edu.pl/nowa/index.php?option=com_content&view=article&id=44

Czas procedur administracyjnych nie jest określony ogólnymi przepisami. Ze względu na decentralizację fragmentów procedur (głównie finansowych) czas trwania procedur jest uzależniony od sprawności wydziałowych jednostek finansowych.

6.2.4 STOPIEŃ ZAUTOMATYZOWANIA (DROGA ELEKTRONICZNA) OBIEGU DOKUMENTÓW

W Politechnice Warszawskiej dominuje papierowy obieg dokumentów:

- Pomimo wprowadzenia elektronicznego rejestru ocen studentów w procesie uczestniczy redundantny protokół papierowy oraz karty ocen,
- Rejestracja wpływów i wydatków poszczególnych jednostek prowadzona jest w systemie elektronicznym w administracji centralnej. Obieg dokumentów finansowych (faktur) wewnątrz wydziałów prowadzony jest metodami tradycyjnymi, a zlecenia przelewów przekazywane są do administracji centralnej w formie papierowej,
- Archiwizacja historii wynagrodzeń prowadzona jest w formie papierowej,
- Rozliczenie godzin dydaktycznych pracowników dokonywane jest w odpowiednich szablonach arkuszy kalkulacyjnych i przekazywane w formie elektronicznej.

Na **Politechnice Warszawskiej** planowane było wprowadzenie systemu SOSNA (system obsługi studentów, nauki i administracji), do czego został powołany zespół ds. Wdrożenia systemu obsługi studiów nauki i administracji "sosna". Niestety wykonawca nie wywiązał się ze swoich zobowiązań. Obecnie rektorska komisja ds. Informatyzacji podejmuje starania o rozpoczęcie nowego projektu.

Dla porównania na **Politechnice Wrocławskiej** funkcjonuje obecnie Zespół ds. Wdrożenia Systemu Informatycznego do Obsługi Kadr, Płac i Finansów. W uczelni wdrażany obecnie jest system Edukacja opracowany przez firmę *Signity*. System ten dotyczy relacji student-uczelnia. Kolejne wdrażane będą systemy relacji pracownik-uczelnia oraz księgowo.

Na **Politechnice Śląskiej** funkcjonują systemy do elektronicznej administracji w zakresie⁴¹:

- **CENTRALNA INFORMACJA FINANSOWA WYDZIAŁÓW**⁴²:
 - Od dnia 1.06.2002r. za pomocą aplikacji umieszczonej na stronie internetowej Administracji Centralnej Politechniki Śląskiej można online sprawdzać kondycję finansową jednostki,
 - System ma wspomagać służby finansowe jednostki we właściwym przygotowaniu planów, analiz i sprawozdań na potrzeby jednostki,
 - System przeznaczony jest głównie dla osób, prowadzących sprawy finansowe jednostki (np. pełnomocnicy kwestora, dyrektorzy wydziału, itp.),
 - Tylko upoważnione w jednostkach osoby uzyskują dostęp do informacji przygotowywanych przez system CIFW,
 - Użytkownik system CIFW uzyskuje dostęp do katalogu w którym umieszczane będą m.in. linki:
 1. fk_bad - KOSZTY PRAC NAUKOWO-BADAWCZYCH wg INSTYTUTÓW i KATEDR.
 2. fk_dyd - WYKORZYSTANIE ŚRODKÓW NA DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA.
 3. place - WYKORZYSTANIE Osobowego Funduszu Płac.
 Pliki zawierać będą aktualne dane tzn. dane zaksięgowane przez system Finansowo-Księgowy Kwestury w dniu poprzednim.
- **MAPA** - Mapa obiektów i działek użytkowanych przez Politechnikę Śląską,
- **eti-INVENT** - System Inwentarzowy⁴³ - System ten, w oparciu o codzienny pobór danych z Rejestru Środków Trwałych prowadzonego przez Dział Gospodarki Składnikami Majątkowymi, umożliwia wydruk samoprzylepnych etykiet z kodem kreskowym dla wszystkich składników oraz wspomaga przeprowadzenie inwentaryzacji (przetworzenie danych zebranych z kolektorów -

⁴¹ źródło poniższych cytatów: strony uczelni

⁴² <http://archiwalna.polsl.pl/adcdocs/helpcif.htm>

⁴³ źródło <http://archiwalna.polsl.pl/adcdocs/helpINV.htm>

czytników etykiet oraz tworzenie raportów takich jak spisy, zbiorcze zestawienia i zestawienie różnic inwentarzowych),

- ZAMÓWIENIA i UMOWY CYWILNO-PRAWNE,
- Rejestracja Umów do ZUS - Zgłaszanie do ZUS osób podejmujących prace na umowę zlecenie, o dzieło itp. oraz doktorantów i studentów pow. 26-go roku życia (ZZA), za których składkę płaci budżet. Dokonywanie rejestracji zmian i wyrejestrowania pracowników i studentów.

6.3 SYSTEM PLANOWANIA

Na Politechnice Warszawskiej pierwsze założenia do strategii rozwoju Politechniki pochodzą z 2004 roku (uchwała Senatu nr 132/XLV/2004), w 2009 r. uchwałą Senatu (146/XLVII/2009 z 16-12-2009) rozpoczęto prace nad „Strategią rozwoju Politechniki Warszawskiej do roku 2020”. W dniu 14-12-2010 Rektor powołał Pełnomocnika ds. Przygotowania dokumentu „Strategia Rozwoju Politechniki Warszawskiej do 2020”.

W zakresie kształcenia Senat Politechniki Warszawskiej w dniu 27 lutym 2008 r. uchwalił stanowisko w sprawie „Kierunków rozwoju kształcenia w Politechnice Warszawskiej – elementy strategii”. Stanowisko zawierało postulaty dotyczące:

- badawczego charakteru uczelni,
- poszerzenia oferty dydaktycznej,
- współpracy zewnętrznej w zakresie kształcenia,
- polityki rekrutacyjnej.

Stanowisko nie zawierało opisu metod monitoringu.

Politechnika Wroclawska

Na uczelni przyjęto Plan rozwoju Politechniki Wroclawskiej na lata 2007 – 2015. [źródło: strategia P.Wr.]

Do realizacji celów strategicznych przyjęto następujące priorytety:

- Intensyfikacja badań naukowych,
- Doskonalenie procesu kształcenia,
- Wzmocnienie i rozwój kadry naukowo-dydaktycznej i zarządzającej,
- Zintensyfikowanie współpracy z podmiotami zewnętrznymi,
- Usprawnienie systemu funkcjonowania Uczelni jako instytucji, w tym:
 - Przebudowa systemu zarządzania Uczelnią,
 - Rozwój zasobów majątkowych Uczelni,
 - Informatyzacja Uczelni,
 - Intensyfikacja działań promocyjnych.

ETH Zurich

Uczelnia w 2008 roku przyjęła strategię i plan rozwoju na lata 2008-2011.

Strategia dotyczy czterech obszarów:

- nauczanie,
- badania – zwiększenie badań w zakresie obszarów strategicznych dla Szwajcarii (zaopatrzenie w energię, zmiany klimatyczne, starzenie się populacji),
- tworzenie sieci – zarówno krajowych, jak i narodowych,
- utworzenie z Zurich-u centrum wiedzy – poprzez współpracę z innymi podmiotami.

6.4 FINANSE UCZELNI

Poniższa tabela prezentuje wykonanie planów finansowych uczelni w roku 2007. Nie udało się uzyskać wszystkich niezbędnych danych finansowych porównywanych uczelni. Widoczne w tabeli kropki oznaczają miejsca, gdzie występuje brak danych.

Tab. 6.3. Plany finansowe uczelni – rok 2007.

| | PW | AGH | PŚ | PWr |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| I. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA | | | | |
| 1. Przychody ogółem | . | . | 261 416 394 | 312 552 500 |
| z tego: - dotacja budżetowa | 286 488 100 | 244 118 700 | 215 868 900 | 264 637 900 |
| - przychody własne | 80 668 100 | . | 45 547 494 | 47 914 600 |
| z tego: - opłaty za zajęcia dydaktyczne | . | . | 28 552 900 | 25 786 300 |
| - za wynajem pomieszczeń i sprzętu | . | . | 3 478 147 | . |
| - opłaty za sprzedaż wydawnictw | . | . | 451 799 | . |
| - opłaty kwalifikacyjne i druki | . | . | 1 274 703 | . |
| - z działalności bytowej | . | . | 2 256 061 | . |
| - środki na projekty międzynarodowe UE-inne | . | . | 2 828 655 | . |
| - pozostałe przychody | . | . | 6 705 229 | 22 128 300 |
| 2. Koszt własny | 359 872 300 | . | 255 391 685 | 285 228 500 |
| 3. Wynik finansowy | . | . | 6 024 709 | 27 324 000 |
| II. DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZA - Uczelnia | | | | |
| 1. Przychody – ogółem | . | 122 948 800 | 83 899 402 | 100 017 900 |
| z tego: - dotacja na działalność statutową (oraz DWB) | 53 090 600 | 32 495 000 | 33 460 310 | 37 685 200 |
| - dotacja na badania własne | . | 5 295 000 | 4 381 652 | 4 686 800 |
| - śr. na realiz. proj. badawczych (PBU) | 46 102 100 | . | 14 384 797 | 18 305 000 |
| - śr. na projekty badawcze zamawiane (PBZ) | . | . | 5 546 193 | . |
| - śr. na proj. celowe, specj. i rozw.(PC,PBS,PBR) | . | . | 10 721 848 | 5 102 500 |
| - śr. na programy międzynarodowe UE | . | . | 2 460 799 | 10 478 400 |
| - śr. na SPUB | . | . | 1 865 805 | . |
| - śr. z MNiSW (RPK) | . | . | 242 507 | 903 300 |
| - śr. na proj. międzynarodowe-wkład własny (SPB,PMN) | 22 530 200 | . | . | . |
| - śr. na projekty z funduszy strukturalnych | . | . | 3 523 982 | . |
| - przych. z prac nauk. bad., usług i umów wdroż. | 33 118 100 | . | 7 311 509 | 22 519 900 |
| - pozostałe | 23 358 000 | . | 0 | 336 800 |
| 2. Koszt własny | 154 378 800 | . | 83 101 133 | 103 892 000 |
| 3. Wynik finansowy | . | . | 798 269 | -3 874 100 |
| III DZIAŁ. BADAWCZA - Centrum Komputerowe | | | | |
| 1. Przychody | . | . | 6 752 679 | . |
| - śr. na specj. progr. urz. bad. (SPUB) | . | . | 2 735 000 | . |
| 2. Koszt własny | . | . | 6 330 825 | . |
| 3. Wynik finansowy | . | . | 421 854 | . |

| IV. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. Przychody | . | . | 2 354 785 | . |
| w tym: usługi dla Uczelni: Zakład Graficzny - wydawnictwa naukowe | . | . | 370 945 | . |
| Centrum Komputerowe - obsługa informatyczna | . | . | 821 775 | . |
| 2. Koszt własny | . | . | 2 597 583 | . |
| 3. Wynik finansowy | . | . | -242 798 | . |
| V. RAZEM DZIAŁALNOŚĆ OPERACYJNA (poz. I+II+III+IV) | | | | |
| 1. Przychody | 545 555 200 | 428 599 000 | 354 423 260 | 412 570 400 |
| 2. Koszt własny | 516 305 200 | 402 457 000 | 347 421 226 | 389 120 500 |
| 3. Wynik finansowy na działalności operacyjnej | 29 250 000 | 26 142 000 | 7 002 034 | 23 449 900 |
| VI. WYNIK FINANSOWY DZIAŁALNOŚCI UCZELNI | | | | |
| Wynik finansowy Uczelni | 35 268 200 | . | 9 146 952 | 54 583 700 |
| z tego: - z działalności operacyjnej | 29 250 000 | . | 7 002 034 | 23 449 900 |
| - z operacji finansowych | 6 099 600 | . | 2 300 733 | 9 831 800 |
| - z pozostałych przychodów | . | . | -152 175 | 21 314 000 |
| - straty/zyski nadzwyczajne | . | . | -3 640 | 0 |
| - podatek | -81 400 | . | 0 | -12 000 |

Politechnika Warszawska osiągnęła najwyższe przychody z działalności operacyjnej ze wszystkich porównywanych uczelni (545,5 miliona złotych). Również uzyskany przez Politechnikę Warszawską wynik finansowy (29,2 miliona złotych) był najwyższy w porównywanej grupie. Uzyskana rentowność sprzedaży (5,4%) jest niższa niż uzyskana przez Politechnikę Wrocławską (5,7%) i AGH (6,1%) jednak wyższa niż w Politechnice Śląskiej (2,0%). Uzyskana w 2007 roku rentowność działalności jest porównywalna ze średnią rentownością brutto przedsiębiorstw działających w Polsce wg. GUS (4,8%).

6.5 WSPÓŁPRACA Z FUNDACJĄ POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ I TWORZENIE KULTURY DONACJI NA RZECZ UCZELNI

6.5.1 FUNDACJA POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ I WSPÓŁPRACA Z NIĄ

10 listopada 2009 roku została założona Fundacja Politechniki Warszawskiej. Fundacja została stworzona z inicjatywy Stowarzyszenia Absolwentów Politechniki Warszawskiej i jest wspierana przez 4 firmy o zasięgu krajowym. Na czele fundacji stoi Rada Fundacji. Fundacja została zarejestrowana w KRS 19 kwietnia 2010 r. Główne cele fundacji to wspieranie rozwoju nauki, w tym w szczególności:

- wspieranie rozwoju nauki i nowoczesnych technologii,
- wspieranie Politechniki Warszawskiej, umacniania jej tradycji i promowania jej w świecie,
- upowszechnianie osiągnięć absolwentów Politechniki Warszawskiej,
- upowszechnianie osiągnięć nauki, w tym zwłaszcza dokonanych w Politechnice Warszawskiej,
- wspieranie rozwoju naukowego pracowników, doktorantów i studentów uczelni technicznych, w tym zwłaszcza Politechniki Warszawskiej,
- organizacja procesu wykorzystywania osiągnięć nauk technicznych,
- wspieranie działań organizacji społecznych funkcjonujących w środowisku Politechniki Warszawskiej sprzyjających celom fundacji.

Dotychczas fundacja nie podjęła większych inicjatyw. Obecnie w trakcie jest przygotowanie Klubu Asystenta w Gmachu Głównym Politechniki Warszawskiej.

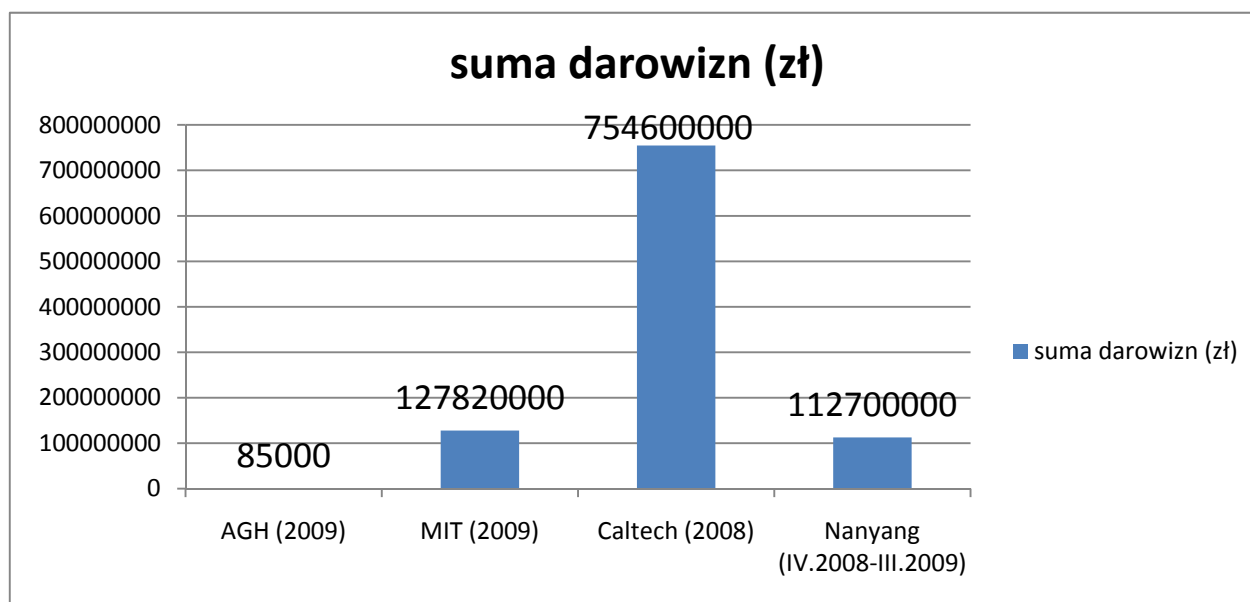
6.5.2 FUNDACJE ROZWOJU I INNE FORMY DONACJI NA UCZELNIACH PORÓWNYWANYCH

Fundacja Rozwoju **Politechniki Wrocławskiej** powstała 17 maja 1993 r. Założycielami Fundacji – Fundatorami – były 3 firmy, Politechnika Wrocławska, gminy: Wrocław i Wałbrzych i ówczesny Urząd Wojewódzki w Wałbrzychu. Fundacja ma status organizacji pożytku publicznego i obecnie prowadzi akcję propagowania przekazywania 1% podatku na rzecz fundacji. Celem Fundacji Rozwoju jest zdobywanie środków na statutową działalność Politechniki Wrocławskiej oraz popieranie wszechstronnego rozwoju kontaktów naukowych Politechniki Wrocławskiej w kraju i za granicą.

W **Caltech** funkcjonuje oddzielne biuro stowarzyszenia absolwentów podległe wiceprezydentowi Development & Alumni Relations zatrudniające 3 osoby. Temu samemu wiceprezydentowi podległe są również komórki: Principal and Major Gifts, Annual Giving Programs, Corporate and Foundation Relations, Corporate Relations, Foundation Relations, Donor Services, Gift Planning, Donor Relations, które w sumie zatrudniają 27 osób. Na uczelni działa specjalna gorąca linia telefoniczna dla darczyńców oraz umieszcza się nazwiska największych darczyńców w materiałach informacyjnych.

Na **MIT** również funkcjonuje Fundacja Absolwentów, stworzona jak na Politechnice Warszawskiej w oparciu o Stowarzyszenie absolwentów. Aż 90 000 ze wszystkich 122 000 absolwentów jest w kontakcie ze stowarzyszeniem, z czego aż 36 314 dokonało darowizn na rzecz fundacji w 2009 r. To, co wyróżnia fundację **ETH Zurich Foundation** to celowe działanie – fundusze zbierana są na bardzo konkretne cele.

Wykres (rys. 6.2) ilustruje kwoty darowizn pozyskiwane przez fundacje czterech uczelni, przeliczone na złote. Wskaźnik ilustrujący kwotę darowizn przypadających na jednego studenta danej uczelni podaje tabela (ze względu na wielką różnicę kwot przedstawienie ich na wykresie byłoby nieczytelne). Duża jest dysproporcja pozyskiwanych kwot, znacznie większa w odniesieniu do liczby studentów, niż w liczbach bezwzględnych. Szczególnie wyróżnia się wysoka kwota w przypadku CalTech i bardzo niska – AGH.



Rys. 6.2. Suma darowizn poszczególnych fundacji

Tab. 6.3. Darowizny w ramach fundacji na 1 studenta

| Uczelnia | Darowizny w tys. zł ^{a)} | Liczba studentów w 2008 r. | Darowizny w zł na 1 studenta |
|----------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| AGH | 85 | 22 203 ^{b)} | 4 |
| CalTech | 754 600 | 2 100 | 359 333 |
| MIT | 127 820 | 6 676 | 19 146 |
| NTU | 112 700 | 31 429 | 3 586 |

^{a)} CalTech 2008 r., pozostałe – 2009 r.

^{b)} studiów dziennych.

6. ANEKS

| Kierunek w Polsce | Caltech | ETH | MIT | Nanyang | TU Berlin |
|---|-----------------------------|--|--|--|---|
| Arch. Oceanotechnika | | | | | Architektura okrętów i inżynieria oceaniczna / Schiffs- und Meerestechnik / Naval Architecture and Ocean Engineering |
| Architektura i Urbanistyka | | Architektura / Architecture | Architektura / Architecture; Urbanistyka i Planowanie / Urban Studies and Planning | | Architektura / Architektur / Architecture; Planowanie Architektoniczne i Przestrzenne / Inżynieria przestrzenna / Land- und Gartenbauwissenschaften / Landschaftsge |
| Automatyka i Robotyka | Control & Dynamical Systems | Robotyka, Systemy i Sterowanie/Robotics, Systems and Control | | Sterowanie Komputerowe i Automatyka / Computer Control & Automation | |
| Biotechnologia / Inż. chem. / Technol. Chem. | | | | | Biologiczna, Chemiczna i techniczna Kataliza / Biologische, Chemische und Technische Katalyse / Biological, Chemical and Technical Catalysis |
| Biotechnologia | | Biotechnology – Biotechnologia | | | Biotechnologia / Biotechnologie / Biotechnology |
| Budownictwo | Civil Engineering | Inżyniera Cywilna/Civil Engineering | | Inżyniera Cywilna/Civil Engineering | Inżynieria Budownictwa / Bauingenieurwesen / Civil Engineering |
| Energetyka Budownictwo | | | | | Bautechnik / Bauingenieurtechnik / Construction Engineering |
| Elektronika i Telekomunikacja czy informatyka | | | | Computer Integrated Manufacturing | Inżynieria Energii i budownictwa/Energie- und Gebäudetechnik |
| Elektronika i Telekomunikacja / Elektrotechnika | | | | Sieci i Oprogramowanie Komunikacyjne / Communication Software & Networks | |
| Elektronika i Telekomunikacja / Elektrotechnika | | | Elektryczny i Nauk Informatycznych | Projektowanie Obwodów Zintegrowanych / Integrated Circuit Design | |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|--|---|---|--|
| Elektronika, i Telekomunikacja | | | | Mikroelektronika / Microelectronics | |
| | | | | Przetwarzanie Sygnału / Signal Processing | |
| | | | | Technologia Informatyczna i Komunikacyjna Information- Communication Technology | |
| | | | Elektronika i Technologie Informatyczne / Electrical Engineering and Information Technology | Elektronika / Electronics | |
| Elektrotechnika | Elektryka/Electrical Engineering | | | | Elektrotechnika / Elektrotechnik / Electrical Engineering |
| Energetyka | | | Energy Science and Technology | Power Engineering | Elektrotechnika do nauczania / Elektrotechnik / Electrical Engineering (L) |
| Fizyka Techniczna | Fizyka Stosowana / Applied Physics; Fizyka / Physics | | | | Odnawialne źródła energii / Regenerative Energiesysteme / Renewable Energy Systems |
| Fizyka | | | | | Inżynieria energii i procesów / Energie- und Prozesstechnik / Energy Engineering and Process Engineering |
| Geodezja i Kartografia | | | | | Fizyka stosowana / Physikalische Ingenieurwissenschaft / Engineering Science |
| Gospodarka Przestrzenna | | | Rozbudowa Przestrzenna i Systemy Infrastruktury / Spatial Development and Infrastructure Systems | | Fizyka / Physik / Physics |
| Informatyka | | | | Computation for Design and Optimization | Geodezja I geoinformatyka / Geodesy and Geoinformation Science (in English) |
| | | | | | Planowanie Miejskie i Regionálne / Stadt- und Regionalplanung / Urban and Regional Planning |

| | | | | |
|----------------------------------|--|---|---|--|
| Informatyka | Informatyka/Computer Science | Informatyka/Computer Science; Nauki i Inżynieria Informatyczna /Computational Science and Engineering | | Informatyka / Informatik / Computer Science; Informatyka stosowana / Informationstechnik im Maschinenwesen / Computational Engineering Sciences; Informatyka naukowa / Scientific Computing Technische Informatik / Computer Engineering |
| Inżynieria Biomedyczna | | Inżynieria Biomedyczna/Biomedical Engineering | | Inżynieria Biomedyczna / Biomedizinische Technik / Biomedical Engineering |
| Inżynieria Chemiczna i Procesowa | Inżynieria Chemiczna/Chemical Engineering | Inżynieria Procesowa/Process Engineering | Inżynieria Chemiczna/Chemical Engineering | Process Energy and Environmental Systems Engineering |
| Inżynieria Materiałowa | Inżynieria Materiałowa / Materials Science | | Inżynierii Materiałowej / Materials Science and Engineering | Materiałoznawstwo / Werkstoffwissenschaften / Materials Science |
| Inżynieria materiałowa | | | | Polymer Science (in English) |
| Inżynieria Środowiska | Inżynieria Środowiska/Environmental Science & Engineering | Inżynieria Środowiska/Environmental Engineering | Inżynieria Jądrowa/ Nuclear Science and Engineering Inżynieria Środowiska/ Civil and Environmental Engineering | Umwelplanung / Environmental Planning |
| Logistyka / | | | | |
| Lotnictwo i Kosmonautyka | Aerospace (GALCIT) | | | Aeronautyka i Astronautyka / Luft- und Raumfahrttechnik / Aeronautics and Astronautics |
| Mechanika i Budowa Maszyn | | | | Technika pojazdów / Fahrzeugtechnik / Vehicle Engineering |
| Mechanika i Budowa Maszyn | Mechanika Stosowana/Applied Mechanics/Mechanika/Mechanical Engineering | Inżynieria Mechaniczna i Procesowa/Mechanical and Process Engineering | | Mechanika / Maschinenbau / Mechanical Engineering |
| Mechatronika | | | | |
| Metallurgia | | | | Inżynieria metalurgii / Metalltechnik / Mechanical Engineering (L) |

| | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------|--|---|
| Ochrona środowiska | Mikro i Nanosystemy / Micro and Nanosystems | | | Technischer Umweltschutz / Environmental Science and Technology |
| Papiernictwo i Poligrafia | | | | |
| Technologia Chemiczna | Chemia/Chemistry | Chemia/Chemistry | | Chemia/Chemie / Chemistry |
| Transport | | Transport/Transportation | | Transport / Verkehrswesen / Transport Systems |
| Transport / EI i Telekomunikacja | | | Inżynieria Komunikacyjna / Communications Engineering | Planowanie i Organizacja Transportu / Planung und Betrieb im Verkehrswesen / Transportation Planning and Operation |
| Zarządzanie i Inż. Produkcji | | | Systemy i Technologie Produkcji / Przemysłowe / Manufacturing Systems and Technology | Inżynieria produkcji / Produktionstechnik / Production Engineering |
| | | | Zarządzanie Systemami i Projektami / Systems and Project Management | Wirtschaftsingenieurwesen / Industrial Engineering and Management |
| | | | Inżynieria Precyzyjna / Precision Engineering | |
| Górnictwo i geologia | | | | Geotechnologia / Geotechnologie / Geotechnology |
| | | | | Komunikacja Audio i Technologia |
| | | | | Automotive Systems |
| Edukacja Techniczno-Informatyczna | | | | Bildungswissenschaft - Organisation und Beratung / Educational Sciences - Consulting and Organizational Development |
| | | | | Innovation Management and Entrepreneurship |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| | | | | | Zastosowanie nauk ścisłych w społeczeństwie informatycznym / Naturwissenschaften in der Informationsgesellschaft / Natural Sciences in the Information Society |
| | | | | Engineering Systems | |
| Dietetyka/Technologia żywności i żywienia człowieka | | Nauka o Żywieniu / Food Science | | | |
| Technologia żywności i żywienia człowieka (kierunek „rolniczy”) | | | | | Inżynieria żywności i odżywiania / Ernährung Lebensmittelwissenschaft / Nutrition and Food Science (L) Inżynieria Żywności / Lebensmittelchemie / Food Chemistry Technologia Żywności / Lebensmitteltechnologie / Food Technology |
| Realizacja obrazu | | | | Sztuka i Nauka w Mediach / Media Arts and Sciences (MAS) | Piwowarstwo i Technologia Napojów / Brauerei- und Getränkeologie / Brewing and Beverage Technology |
| Architektura Krajobrazu | | | | | Landschaftsplanung und Landschaftsarchitektur / Landscape Planning and Landscape Architecture |
| Rolnictwo | | Agricultural / Agroecosystem Science | | | |
| Statystyka | | Statystyka / Statistics | | | |
| Farmakologia | | Farmakologia / Pharmaceutical Sciences | | | |
| | | Geobiologia / Geobiology | | | |
| | | Geochemia / Geochemistry | | | |
| | | Geofizyka / Geophysics | | | |
| Geografia | | Geofizyka Stosowana / Applied Geophysics Atmospheric and Climate Science | | | |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|
| | | Nauka o Środowisku / Environmental Sciences | Nauka o Ziemi, Atmosferze i Nauki Planetarne / Earth, Atmospheric, and Planetary Sciences | | |
| | | Nauka o Ziemi / Earth Sciences | | | |
| Geografia / Biologia / gosp. Przestrzenna > Ochrona środowiska | | | | | Ekologia miejska / Stadtrökologie / Urban Ecosystem Sciences |
| Geologia | Geologia / Geology | | | | |
| Finanse i rachunkowość | | Quantitative Finance | | | |
| Ekonomia | | | | | Ekonomia / Economics |
| | | | | | Industrial and Network Economics |
| | | | | | Statistik / Statistics |
| Astronomia | Astrofizyka / Astrophysics Planetary Science | | | | |
| Biochemia i biofizyka molekularna | Biochemistry and Molecular Biophysics | | | | |
| Bioinżynieria/ | Bioengineering | Inżynieria Chemiczna i Bioinżynieria / Chemical and Bioengineering | Inżynieria Biologiczna / Biological Engineering | | Bioinżynieria / Bioengineering |
| Biologia | Biology | Biologia / Biology | Biologia / Biology | | |
| | | Biologia Obliczeniowa i Bioinformatyka / Computational Biology and Bioinformatics | | | Bioinformatyka / Bioinformatics |
| | | | | | International Construction Management |
| | | | | | Technologia Mediów Cyfrowych / Digital Media |

| | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|---|
| | | | | Human Factors Engineering | |
| | | | | Smart Product Design | |
| | Computation & Neural Systems | Neural Systems and Computation | Neurologia / Brain and Cognitive Science | | Computational Neuroscience |
| | | Geomatic Engineering and Planning | | | |
| | | Human Movement Sciences | | | |
| Administracja | | | | | |
| Matematyka | Matematyka Stosowana i Obliczeniowa/ Applied & Computational Mathematics; Matematyka/Mathematics | Matematyka/ Matematyka Stosowana/Mathematics / Applied Mathematics | Matematyka/Mathematics | | Matematyka/Mathematik / Mathematics; Matematyka w technice / Technomathematik / Technomathematics |
| | | | | / Mass Communication | Wirtschaftsmathematik / Business Mathematics |
| | | | | Maritime Studies | |
| | | | | Systemy Informacyjne / Information Systems | |
| | | | | Zarządzanie Wiedzą / Knowledge Management | |
| | | | | Embedded Systems | |
| | | | | | Human Factors |
| | | | Anthropology | | |
| | | | | Information Studies | |